

А. Ю. Дышлевой

**Курс лекций
по дисциплине
«Судебная медицина
и психиатрия»**

Часть 1

СУДЕБНАЯ МЕДИЦИНА

Харьков 2006

ББК 67.9(4УКР)63я7

Д 91

Рецензенты: кандидат юридических наук, начальник кафедры уголовного процесса Харьковского национального университета внутренних дел *В.Ю. Кузьмина*;

профессор, заведующий кафедрой судебной медицины и основ права Харьковского государственного медицинского университета *В.Л. Ольховский*;

кандидат медицинских наук, доцент кафедры судебной медицины и основ права Харьковского государственного медицинского университета *П.Л. Каплуновский*.

Дышлевой А.Ю.

Д 91 Курс лекций по дисциплине "Судебная медицина и психиатрия": Часть I. Судебная медицина: Учебное пособие. Харьков: ООО "ПРОМЕТЕЙ - ПРЕС", 2006. - 172 с.

ББК 67.9(4УКР)63я7

© Дышлевой А.Ю., 2006

© ООО "ПРОМЕТЕЙ - ПРЕС", 2006

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
Лекция 1. Введение в курс судебной медицины	8
1. Предмет, метод и содержание судебной медицины	8
2. Процессуальные основы деятельности судебно-медицинского эксперта	10
3. Порядок назначения и проведения судебно-медицинской экспертизы	11
4. Судебно-медицинская экспертиза в деле повышения качества лечебно-профилактической помощи населению	14
Лекция 2. Судебно-медицинская танатология.....	16
1. Общие понятия танатологии	16
2. Травма и ее осложнения как причина смерти	17
3. Классификация смерти	21
4. Протекание терминального состояния.....	23
5. Констатация смерти	25
Лекция 3. Основы судебно-медицинской травматологии.....	34
1. Общие положения судебно-медицинской травматологии	34
2. Определение степени вреда здоровью и прижизненности телесных повреждений	36
3. Определение степени тяжести телесных повреждений.....	38
4. Описание телесных повреждений	38
5. Судебно-медицинская экспертиза самоповреждений	39
6. Экспертиза множественных повреждений и установление очередности их возникновения	40
7. Дополнительные методы исследования повреждений	43
Лекция 4. Повреждения тупыми твердыми предметами	46
1. Экспертиза повреждений тупыми твердыми предметами	46
2. Особенности повреждений, причиняемых при нападении, борьбе и обороне	59
3. Повреждения при автомобильных и железнодорожных травмах	60

4. Травма при падении	64
Лекция 5. Повреждения острыми предметами.....	68
1. Общие положения экспертизы повреждения острыми предметами	68
2. Характерные признаки ран от действия различных острых предметов.....	69
3. Особенности самоповреждений, нанесенных острыми предметами.....	76
Лекция 6. Повреждения из огнестрельного оружия	79
1. Общие положения экспертизы огнестрельных повреждений.....	79
2. Определение дистанции выстрела	84
3. Огнестрельные повреждения одежды	89
4. Частные виды огнестрельных повреждений	91
Лекция 7. Взрывная травма	101
1. Понятие о взрыве и взрывчатых веществах	101
2. Повреждающие факторы взрыва	103
3. Травмирующее действие повреждающих факторов взрыва	105
4. Повреждения при взрывной травме	108
5. Осмотр места происшествия при взрыве.....	112
Лекция 8. Судебно-медицинская экспертиза половых преступлений	115
1. Общие положения экспертизы половых преступлений	115
2. Установление половой неприкосновенности.....	118
3. Установление половой зрелости	120
4. Определение половой и производительной способности.....	120
5. Экспертиза насильственного полового сношения.....	121
6. Экспертиза обвиняемого в изнасиловании	128
Лекция 9. Смерть от механической асфиксии	131
1. Физиология дыхания	131
2. Механическая асфиксия, ее виды, стадии прижизненного развития, общеасфиктические признаки смерти.....	132
3. Судебно-медицинская диагностика видов асфиксии	138

4. Утопление как отдельный вид механической асфиксии	144
Лекция 10. Осмотр трупа на месте происшествия	154
1. Понятие и правовой регламент осмотра	154
2. Порядок и этапы осмотра	155
3. Методы осмотра	157
4. Стадии осмотра	158
5. Осмотр трупа	159
6. Особенности осмотра при отдельных видах повреждений.....	164

Введение

Учебное пособие, которое вы держите в руках, издаётся специально для слушателей курса судебной медицины юридического вуза. Его основная направленность - максимальное соответствие нормам учебного процесса и эффективное использование времени, отведенного для подготовки к практическим занятиям по судебной медицине. Настоящее пособие даст базовые знания, необходимые для успешного освоения курса и сдачи экзамена. Лекционный материал приводится в сжатой форме по принципу необходимой достаточности и представляет собой выдержки из классических руководств по судебной медицине таких известных авторов как Авдеев М.И., Попов В.Л., Волков В.Н., Датий А.В., Марчук П.Н., Крюков В.Н., Тагаев Н.Н. и других. Ряд положений первоисточников претерпел авторскую редакцию и был снабжен специальными комментариями, другие приводятся в оригинальном виде. С целью дополнительной подготовки по отдельным вопросам студентам рекомендуются ознакомиться с фундаментальными трудами этих авторов.

Сведения курса приводятся в виде лекционного материала (всего 10 лекций), рассчитанного на прочтение в течение 24 академических часов.

Особое внимание уделяется последовательности изложения материала, разъяснению медицинских терминов доступным языком. С этой целью читателю предлагается расшифровка или адаптация отдельных моментов, а в ряде случаев делается экскурс в смежные медицинские науки.

При освоении учебного материала настоятельно рекомендуется уделять внимание специфической терминологии, знание которой существенно облегчает интерпретацию заключения эксперта работниками правоохранительных органов. Контрольные вопросы, приводимые в конце каждого раздела, отражают тематику семинарских занятий по судебной медицине и вопросов экзаменационных билетов.

Ввиду обширных связей курса судебной медицины с рядом дисциплин права ряд тезисов работы поднимает проблемы, стоящие на стыке медицины, уголовного права, уголовного процесса, криминалистики и других наук. Самостоятельная работа над материалами пособия и размышления о связях научных дисциплин неизбежно приведёт читателя к переосмыслению теоретических аксиом права в медицинском ракурсе, что и является скромным вкладом автора в формирование мышления будущей плеяды юристов.

Автор выражает искреннюю благодарность за помощь в подготовке к публикации материалов учебного пособия профессору Орлову П.И., коллективу кафедры уголовно-правовых дисциплин Харьковского экономико-правового университета, заведующему кафедрой судебной медицины и права Харьковского государственного медицинского университета - профессору В.А. Ольховскому и доценту кафедры П.А. Каплуновскому, заведующей кафедрой уголовного процесса Харьковского национального университета внутренних дел - В.Ю. Кузьмичевой.

Лекция 1. Введение в курс судебной медицины

План лекции:

1. Предмет, метод и содержание судебной медицины.
2. Процессуальные основы деятельности судебно-медицинского эксперта.
3. Порядок назначения и проведения судебно-медицинской экспертизы.
4. Судебно-медицинская экспертиза в деле повышения качества лечебно-профилактической помощи населению.

1. Предмет, метод и содержание судебной медицины

Судебная медицина является отраслью медицины, представляющей совокупность знаний и специальных методов исследования, применяемых для решения вопросов медико-биологического характера, возникающих в деятельности правоохранительных органов, а также конкретных задач здравоохранения.

Предметом судебной медицины является теория и практика судебно-медицинской экспертизы. Судебно-медицинской экспертизой называется научно-практическое исследование, производимое врачом по постановлению органов следствия или определению суда для дачи заключения по медицинским и некоторым биологическим вопросам, возникающим в процессе расследования или судебного разбирательства (Тагаев Н.Н.).

Круг научных интересов и разрешаемых вопросов связывает судебную медицину с различными отраслями медицины (патологической анатомией, хирургией, акушерством, педиатрией и др.), а также рядом других дисциплин - криминалистикой, гражданским и уголовным правом и процессом, физикой, химией, биологией, математикой и др. Это обуславливает широкое применение в судебной медицине подходов и методов, используемых в других областях. Кроме того, судебные медики используют такие специфические способы и методы исследований, как диагностика давности наступления смерти, установление орудия травмы и механизмов повреждений и др. Широко применяется метод экспериментального моделирования, который позволяет с высокой точностью воспроизвести обстоятельства правонарушения с целью объективного и все-

стороннего изучения конкретных вопросов криминальной практики. Для выявления причин скоропостижной смерти, травм, отравлений, ошибок врачей и дефектов профессиональной деятельности медицинского персонала судебными медиками проводится анализ секционного и клинического материала. Этот анализ является основой для определения мер профилактики и повышения качества лечебной работы.

Теоретическое содержание судебной медицины составляют:

- судебно-медицинская танатология (учение о смерти и постмортальных процессах);
- судебно-медицинская травматология (учение о повреждениях и механизмах их возникновения);
- судебно-медицинское акушерство и гинекология (изучение вопросов спорных половых состояний и пр.);
- судебно-медицинская токсикология (которая занимается диагностикой и предупреждением отравлений);
- изучение гипоксических состояний (т.е. тех, которые связаны с воздействием на организм кислородного голодания);
- воздействие критических температур;
- воздействие электрической и лучистой энергий;
- влияния баротравмы;
- исследование вещественных доказательств биологического происхождения;
- пограничные с криминалистикой вопросы идентификации личности, орудия травмы, экспертизы по материалам уголовных дел. Как любая другая экспертная дисциплина, судебная медицина имеет процессуально-организационный раздел, которым рассматриваются содержание и толкование законов и ведомственных распоряжений; права, обязанности, пределы компетенции и ответственность судебно-медицинских экспертов; организация судебно-медицинской службы.

Объектами судебно-медицинской экспертизы могут быть трупы, потерпевшие, обвиняемые, подозреваемые, подсудимые, вещественные доказательства биологического происхождения, а также материалы и документы.

Судебно-медицинская экспертиза в Украине имеет ряд характерных особенностей отличающих ее от зарубежных аналогов:

- 1) Государственная организация судебно-медицинской службы, которая предусматривает применение научных доказательств при расследовании и судебном рассмотрении уголовных и гражданских дел.
- 2) Обязательное использование лабораторных методик и их рациональных комплексов.

3) Содействие органам здравоохранения в улучшении медицинской помощи населению и борьбе за снижение заболеваемости и смертности.

Подготовка врачей по судебной медицине в Украине осуществляется путем преподавания судебной медицины по единой программе для студентов всех факультетов медицинских вузов.

Последипломная подготовка кадров судебно-медицинских экспертов в Украине осуществляется в ординатуре, интернатуре и при специализации врачей, зачисляемых на штатные должности судебно-медицинских экспертов. Для обеспечения высокого качества судебно-медицинской экспертизы предусмотрено обязательное периодическое повышение квалификации экспертов на соответствующих кафедрах институтов усовершенствования врачей, а также на специальных циклах переподготовки и рабочих местах для освоения отдельных новых методик.

2. Процессуальные основы деятельности судебно-медицинского эксперта

Производство судебно-медицинской экспертизы регламентируется рядом специальных статей уголовно-процессуального, гражданского, гражданско-процессуального кодексов Украины, постановлений и распоряжений правительства, а также положений, правил и инструкций Министерства здравоохранения Украины, утвержденных *Приказом № 6 Министра здравоохранения Украины от 17 января 1995 г. «О развитии и усовершенствовании судебно-медицинской службы Украины»*. Этим Приказом утверждены инструкция о проведении судебно-медицинской экспертизы, положение о бюро судебно-медицинской экспертизы, правила производства экспертизы в отделениях бюро, положения об экспертах и их служебной иерархии и некоторые другие положения.

Права и обязанности эксперта регламентируются статьей 77 УПК. Эксперт имеет право: знакомиться с материалами дела, относящимися к предмету экспертизы; заявлять ходатайство о представлении ему новых материалов, необходимых для дачи заключения; с разрешения лица, производящего дознание, следователя, прокурора или суда присутствовать при производстве допросов и других следственных действиях и задавать допрашиваемым вопросы, относящиеся к предмету экспертизы., а при наличии соответствующих оснований - на обеспечение безопасности. Если в ходе исследования установлены обстоятельства, по поводу которых вопрос не ставился, но которые, по мнению эксперта, имеют существенное

значение, он вправе внести соответствующие данные в заключение (ст. 200 УПК), что называется экспертной инициативой.

Эксперт, обязан явиться по вызову прокурора и суда и дать объективное заключение по поставленным перед ним вопросам. Если вопросы, поставленные перед экспертом, выходят за границы его компетенции или предоставленные ему материалы недостаточны для их решения, эксперт в письменной форме уведомляет орган, назначивший экспертизу, о невозможности дать заключение.

3. Порядок назначения и проведения судебно-медицинской экспертизы

Судебно-медицинская экспертиза назначается органом дознания, следствия или судом во всех случаях, когда возникает необходимость в решении вопросов медицинского характера. Кроме того, УПК предусмотрены случаи обязательного проведения судебно-медицинской экспертизы в случаях установления степени тяжести и характера телесных повреждений, причин смерти, половой зрелости потерпевшей, возраста подозреваемого (ст. 76 УПК).

Правовой статус эксперта определяет ч. 2 ст. 75 УПК, где говорится, что экспертом может быть любое лицо, обладающее необходимыми знаниями для дачи заключения по исследуемым вопросам. Вопросы, которые ставятся перед экспертом и его заключение по ним не могут выходить за границы специальных познаний, именуемых *пределами компетенции эксперта*. В компетенцию судебно-медицинского эксперта входят вопросы медицины и частично вопросы биологии.

Штатные должности судебно-медицинских экспертов Бюро судебно-медицинской экспертизы занимают только врачи, прошедшие специализацию по судебной медицине. Помимо этого экспертами могут быть врачи окружных военных судебно-медицинских лабораторий, профессора, доценты и преподаватели курсов и кафедр судебной медицины, научные сотрудники НИИ судебной медицины.

При невозможности вызвать штатного эксперта производство экспертизы может быть поручено врачу любой другой специальности (кроме стоматолога), которого при этом именуют врачом-экспертом. В случае необходимости для производства экспертиз в состав комиссий привлекаются высококвалифицированные специалисты различных медицинских специальностей.

Экспертами не могут быть лица, находящиеся в служебной или другой зависимости от обвиняемого, пострадавшего или те, которые ранее являлись ревизорами по делу (ч. 7 ст. 75 УПК).

Судебно-медицинская экспертиза, как и любая другая, может быть первичной, дополнительной и повторной (ч. 5 ст. 75 УПК). Она может производиться единолично и комиссионно.

Первичной экспертизой называется первое исследование объекта и составление экспертного заключения по его результатам.

Если экспертиза признана неполной, то назначается *дополнительная экспертиза*, которая поручается тому же эксперту.

Повторную экспертизу назначают в тех случаях, когда заключение эксперта признано необоснованным, противоречит другим материалам дела или иначе вызывает сомнения в его правильности. Повторную экспертизу поручают другому эксперту или комиссии экспертов (ст. 75 УПК). Повторная экспертиза подразумевает более высокую квалификацию экспертов.

Назначение дополнительной и повторной экспертизы регламентированы ст. 203 УПК.

Если при проведении судебно-медицинской экспертизы возникает необходимость длительного наблюдения за обвиняемым или его обследование, то он на основании постановления суда может быть помещён на *стационарную экспертизу* в соответствующее медицинское учреждение (ст. 205 УПК).

Комиссионная судебно-медицинская экспертиза производится в случаях повторной экспертизы, по сложным вопросам, требующим участия врачей нескольких специальностей; по делам о профессиональных правонарушениях медицинских и фармацевтических работников.

В отдельных сложных случаях назначается так называемая *комплексная экспертиза* с участием специалистов разных областей знаний, например, судебного медика и судебного химика, судебного медика и эксперта-криминалиста и др. Такая экспертиза назначается тогда, когда для решения поставленного вопроса недостаточно знаний только судебной медицины или только какой-либо иной немедицинской дисциплины, а необходим комплекс знаний этих наук. Если эксперты одной специальности придут к общему заключению, последнее подписывают все эксперты. В случае разногласия между ними каждый эксперт дает свое отдельное заключение, именуемое *особым мнением*. Вне зависимости от вида экспертизы *эксперт дает заключение от своего имени и несет за него личную ответственность* (ст. 75 УПК).

Порядок назначения судебно-медицинской экспертизы предусмотрен ст. 196 УПК Украины, а порядок проведения регламентирован ст.ст. 310 и 312 УПК.

Единственной процессуальной формой, в которой эксперт доводит свои выводы по существу поставленных вопросов до сведения органа, назначившего экспертизу, является *заключение эксперта* (ст. 200 УПК). Если исследование проводилось до возбуждения уголовного дела на основании письменного отношения или направления органа дознания, следователя, прокурора, судьи, то составляется акт, который с процессуальной точки зрения не относится к процессуальным документам и не имеет доказательной силы. В ряде случаев акт может стать основанием для возбуждения уголовного дела. Судебными медиками могут составляться: «Акт судебно-медицинского исследования трупа», «Акт судебно-медицинского освидетельствования», «Акт судебно-гистологического исследования», «Акт судебно-химического исследования», «Врачебное свидетельство о смерти».

Структура «заключения» и «акта» одинакова. Она состоит из *вводной части*, включающей краткое изложение сведений об учреждении и эксперте, объекте исследования, обстоятельствах дела; *исследовательской части*, содержащей подробное описание процесса исследования и всех полученных при этом данных; *результатов лабораторных исследований*, проведенных в отделениях бюро судебно-медицинской экспертизы; *заключительной части* - выводов (заключение эксперта) или заключения (акта исследования), составленных на основе результатов объективного исследования, содержащего ответы на все поставленные вопросы, иллюстраций - фототаблиц, схем и т.п.

Эти документы составляются в двух экземплярах государственным языком без употребления специальных медицинских терминов, без помарок, исправлений и сокращений слов. Продолжительность экспертизы не должна превышать один месяц со дня получения всех необходимых для ее производства материалов. Заключение должно высылаться не позднее трех суток после окончания всех экспертных исследований по запросу органов досудебного расследования или суда. Копия заключения остается в бюро судебно-медицинской экспертизы.

Согласие с выводами заключения не является обязательным для лица, производящего дознание, следователя, прокурора и суда. Однако несогласие их с заключением должно быть обосновано.

После получения заключения экспертизы для получения разъяснений или дополнений заключения следователь имеет право допросить эксперта (ст. 201 УПК).

Материалы экспертизы предъявляются обвиняемому (ст. 202 УПК).

За дачу заведомо ложного заключения или за отказ без уважительных причин от выполнения возложенных на него обязанностей эксперт

несет ответственность согласно статьям 384 или 385 Уголовного Кодекса Украины, а за злостное уклонение от явки в суд, орган досудеб-

3

ного следствия или дознания - согласно части 2 статьи 185 или статьи 185 Кодекса Украины об административных правонарушениях

Разглашение данных досудебного следствия или дознания, в том числе и результатов судебно-медицинской экспертизы, без разрешения прокурора, следователя или дознавателя также наказывается в уголовном порядке (ст. 387 УК).

4. Судебно-медицинская экспертиза в деле повышения качества лечебно-профилактической помощи населению

В процессе многолетней совместной работы с органами практического здравоохранения судебно-медицинская служба накопила опыт в анализе и профилактике травматизма, отравлений, скоропостижной смерти, а также в помощи лечебно-профилактическим учреждениям в анализе и профилактике дефектов диагностики и лечения.

Основными направлениями в совместной работе судебно-медицинских учреждений с органами практического здравоохранения являются:

1) проведение клинко-анатомических конференций в лечебных учреждениях, на которых детально анализируются сложные для диагностики и лечения случаи заболеваний, закончившихся смертью в лечебных учреждениях. Особое внимание при этом обращается на дефекты диагностики, лабораторных, рентгеновских и функциональных исследований, лечения и оформления медицинской документации. Цель таких конференций - устранение и профилактика дефектов в дальнейшем, повышение квалификации как лечащих врачей, так и судебно-медицинских экспертов;

2) информация руководства органов здравоохранения о выявленных в процессе судебно-медицинской экспертизы дефектах. Такая информация может быть как оперативной (непосредственно после выявления дефектов), так и сводной (за квартал или за год);

3) выявление острых инфекционных заболеваний и извещение о них. При исследовании трупов скоропостижно умерших может выявляться, что смерть наступила от острого инфекционного заболевания (в том числе и особо опасного), не диагностированного при жизни. В этих случаях, а также при обоснованных подозрениях на них эксперт должен принять предусмотренные инструкцией меры для предупреждения распространения инфекции и немедленно поставить в известность соответствующие органы здравоохранения;

4) эпидемиологический анализ травматизма, отравлений, скоропостижной смерти, особенностей различных видов травматизма в целях разработки профилактических мер и диспансерного наблюдения населения;

5) широкое использование научных достижений судебной медицины в медицине практической. Например, методы диагностики алкогольной интоксикации, экспресс-методы диагностики отравлений, разработанные судебными медиками, нашли широкое распространение в клинической практике. Разработанные судебными медиками положения о механизме и морфологии переломов используются травматологами в целях диагностики и лечения.

Результаты научных исследований, полученные судебно-медицинскими экспертами, нашли применение в медицинской генетике, при переливании крови, трансплантации;

6) санитарно-просветительная работа по профилактике дорожно-транспортных происшествий, уличного, бытового, производственного травматизма, отравлений ядовитыми растениями и ядохимикатами, социально-гигиеническим вопросам, таким как половое воспитание подростков, злоупотребление алкоголем и т.п.

Контрольные вопросы:

1. Что изучает судебная медицина? Какие научные разделы составляют её содержание?
2. Что называют судебно-медицинской экспертизой? Расскажите об объектах судебно-медицинской экспертизы.
3. Каковы отличительные особенности отечественной судебно-медицинской экспертизы?
4. Какие документы регламентируют назначение и проведение судебно-медицинской экспертизы?
5. Расскажите о порядке назначения судебно-медицинской экспертизы и случаях её обязательного проведения.
6. Какие виды судебно-медицинской экспертизы предусмотрены уголовно-процессуальным законодательством Украины?
7. Каковы права, обязанности и ответственность судебно-медицинского эксперта?
8. Какие требования предъявляются к заключению судебно-медицинского эксперта?
9. Какой статус имеет судебный медик (врач), который принимает участие в осмотре места происшествия?
10. Какова роль судебного медика в деле повышения качества лечебно-профилактической работы с населением?

Лекция 2. Судебно-медицинская танатология

План лекции:

1. Общие понятия танатологии.
2. Травма и ее осложнения как причина смерти.
3. Классификация смерти.
4. Протекание терминального состояния.
5. Констатация смерти.

1. Общие понятия танатологии

Раздел судебной медицины, изучающий смерть, ее причины, процессы умирания организма от начальных проявлений до полного разложения трупа называется *судебно-медицинской танатологией*. Термин танатология, введенный в науку И.И. Мечниковым, происходит от греческого слова «танатос», которое в переводе означает «смерть».

В судебно-медицинском понимании смерть является следствием причин, вызвавших изменения в строении, составе и функциях клеток трех важнейших систем организма - сердечно-сосудистой, дыхательной и центральной нервной.

С точки зрения судебной медицины, смерть человека рассматривается как смерть целого организма, что эксперт обязан констатировать на месте события.

Главной задачей медика при экспертизе трупа является установление причины смерти, которое базируется исключительно на морфологических и клинических данных, независимо от обстоятельств смерти.

Под *причиной смерти* следует понимать повреждение, заболевание или отравление, которое непосредственно или через осложнения тесно с ним связанные, повлекло за собой смерть. Основным заболеванием считается только определенная нозологическая форма (атеросклероз, рак желудка и т.д.).

Следовательно в ходе расследования уголовных дел помимо причины смерти нередко обязан различать её генез.

Под *генезом смерти* понимают этапы, через которые основное повреждение или заболевание приводит к смерти. Такими этапами являются осложнения, непосредственно патогенетически связанные с основным повреждением или заболеванием.

Например, при смерти от гипертонической болезни в генезе смерти можно установить или инфаркт миокарда, или кровоизлияние в мозг, или какое-либо другое осложнение. Резаные раны шеи осложняются кровотечением, воздушной эмболией, аспирацией крови, которые следует считать генезом смерти, а ее причиной - резаную рану шеи. Известную роль в генезе смерти могут играть сопутствующие повреждения или заболевания и воздействие других факторов, таких, как охлаждение, алкоголь и пр.

Осложнением называют вторичный по отношению к основному повреждению (или заболеванию) патологический процесс, имеющий с ним причинно-следственную связь.

Сопутствующие повреждения (или заболевания) это нозологические формы, не имеющие причинной связи с основным повреждением (или заболеванием) и его осложнением. Они могут сформироваться и появиться как до, так и после возникновения основного повреждения (или заболевания).

Фоновое заболевание всегда предшествует своему осложнению и связано с ним причинно-следственной связью.

2. Травма и ее осложнения как причина смерти

Наиболее опасными *осложнениями травмы* являются: шок; кровопотеря; сдавление жизненно-важных органов (сердца, легких и мозга); эмболия; интоксикации, вызванные инфекционными заболеваниями или ядами, выработанными самим организмом.

Шок - это реакция нервной системы организма на травму, которая выражается критическим уменьшением капиллярного кровотока, тканевой гипоксией, нарушением притока продуктов обмена и удаления шлаков.

Классификация шока по причине возникновения:

1) Шок вследствие воздействия повреждающих факторов окружающей среды (болевого экзогенный): травматический шок при механической травме, ожоговый шок при термической травме, шок при электротравме.

2) Шок в результате избыточной восходящей (афферентной) импульсации при заболеваниях внутренних органов (болевого эндогенный); кардиогенный шок при инфаркте миокарда; нефрогенный шок при болезнях почек; абдоминальный шок при непроходимости кишечника, почечной колике.

3) Шок, вызванный гуморальными факторами (близкий по механизму к коллапсу), называемый иногда гуморальным: при переливании

неоднородной группы крови (гемотрансфузионный), чрезмерной сильной аллергической реакции (анафилактический), инсулиновый, токсический (бактериальный, инфекционно-токсический) и шок при травматическом токсикозе.

4) Некоторые авторы выделяют психогенный шок, который, по-видимому, должен быть отнесен к реактивным психозам.

Типичными клиническими проявлениями шока являются холодная, влажная, синюшная или мраморная окраска кожи, учащенное сердцебиение (*тахикардия*), снижение артериального давления, расстройство ритма дыхания, снижение количества выделяемой мочи. Особенно чувствительны к расстройству микроциркуляции легкие и почки. Их поражение соответственно проявляется тяжелой дыхательной недостаточностью и нарастающей артериальной гипоксией (*шоковое легкое*), нарушением концентрационной способности почек, уменьшением и полным прекращением выделения мочи, возрастанием в крови шлаковых субстанций (*шоковая почка*). Диагноз шока основывается на наличии тяжелой шокогенной травмы и типичной клинической картине.

Рефлекторная остановка сердца проявляется внезапной смертью, возникающей после удара в рефлексогенные зоны областей сердца, эпигастральную (солнечное сплетение) и синокаротидную (область сонной артерии), а также давления на синокаротидную зону и при сильных сотрясениях тела. Клинических признаков шока не наблюдается. В этих случаях при исследовании трупа обнаруживаются небольшие кровоподтеки в мышце сердца и синокаротидной зоне. Рефлекторная остановка сердца может наступить от действия низкой температуры и электричества.

Кровопотеря может стать причиной смерти при повреждениях сосудов среднего и крупного калибра и внутренних органов. Кровотечение может быть наружным, внутренним - внутриполостным, внутриканальцевым, внутриорганным. По темпу кровопотери различают кровопотерю острую и массивную.

При *обильной кровопотере* смерть наступает вследствие обезвоживания организма и кислородного голодания при потере 50 - 70 % или 2,5 - 3,5 л объема циркулирующей крови. Кровотечение при этом продолжается в течение нескольких часов, а содержание гемоглобина падает от 130 - 160 г/л до 20 - 40 г/л. Потеря крови новорожденным в количестве 25 - 50 мл соответствует 1 л крови взрослого. У трупов лиц, умерших от обильной кровопотери, наблюдаются сухость и особая бледность кожных покровов, замедленное образование или отсутствие трупных пятен, резкое мышечное окоченение, малокровие внутренних органов, отсутствие крови в артериальных и венозных сосудах, сокращенная малокровная селезенка.

Острая кровопотеря характеризуется быстрым истечением крови из магистральных сосудов и может привести к смерти даже при истечении от 200 до 500 мл крови под давлением. В генезе смерти от острой кровопотери играет роль резкое падение давления в камерах сердца и развитие острой малокровия головного мозга. При исследовании трупа изменений характерных для обильной кровопотери не отмечают. Под эндокардом левого желудочка сердца обнаруживают полосчатые кровоизлияния - *пятна Минакова*. Они возникают вследствие резкого падения давления крови в полости левого желудочка и перераздражения блуждающего нерва. Нередко острая кровопотеря переходит в обильную.

Аспирация крови приводит к смерти при повреждениях крупных сосудов, шеи, гортани, легких, основания черепа, носовом кровотечении, заболеваниях легких (туберкулез, рак), желудочном кровотечении. На секции в трахее и бронхах находят пенистую, часто алую кровь, поверхность легких и ткань на разрезе пестрые за счет чередования темных и светло-красных участков многоугольной формы.

Сдавление органов кровью вызывает смерть при скоплении от 250 мл крови в полости околосердечной сумки (перикарда) и от 100 мл в полости черепа. Особенно опасны ограниченные излияния крови под твердую мозговую оболочку.

Сдавление органов воздухом встречается в случаях нарушения герметичности черепной и грудной полостей со стороны кожных покровов, а грудной - при травме трахеи и бронхов. Односторонний напряженный пневмоторакс, так называется скопление воздуха в плевральной полости, может вызвать смерть от смещения сердца и органов средостения. Смертельная опасность двустороннего пневмоторакса появляется в случаях сдавления обоих легких и резком затруднении внешнего дыхания. Пневмоторакс может сочетаться с излиянием крови в полость плевры.

Эмболией называется закупорка сосудов воздухом или газом, жиром, кусочками поврежденных тканей, оторвавшимися тромбами, инородными телами.

Воздушная эмболия может возникнуть вследствие повреждения крупных венозных стволов (шейных, подключичных, маточных). Попавший в них воздух током крови заносится в правое предсердие, правый желудочек сердца и легочную артерию, вызывая рефлекторную остановку сердца. Такая эмболия встречается при баротравме легких и повреждении легочных вен во время операций на легких. Смерть наступает в связи с повреждениями жизненно важных центров, расположенных в продолговатом мозге.

Жировая эмболия является следствием всех видов механических повреждений. Наиболее часто она наблюдается в случаях разрыва подкожно-жировой клетчатки и переломах длинных трубчатых костей. Причиной смерти является непосредственное попадание жира в сосуды головного мозга, и в особенности продолговатого мозга. Жировая эмболия легких приводит к смерти при закупорке не менее двух третей сосудов легких. Макроскопически последствия жировой эмболии проявляются множественными мелкими округлыми кровоизлияниями в коже плечевого пояса, конъюнктивах глаз, в белом веществе и стволовой части мозга, напоминая «звездное небо». При гистологическом исследовании в сосудах находят жировые эмболы в сочетании с некрозом окружающей ткани.

Тканевая эмболия наблюдается преимущественно при обширных повреждениях головного мозга, надпочечников, печени. Тканевые эмболы обычно находят в легочной артерии и ее ветвях. Причиной смерти являются большие эмболы.

Тромбоэмболия - часто встречающееся осложнение травм нижних конечностей, сопровождающихся нарушением кровообращения: застоем крови в венах, тромбозом и образованием тромбов. Оторвавшийся тромб продвигается к правой половине сердца, попадает в легочную артерию и полностью закупоривает основной ствол или одну из его ветвей.

Травматический токсикоз (синдром длительного раздавливания, краш-синдром, синдром размозжения, позиционный некроз) встречается в случаях обвалов зданий, промышленных сооружений, пород в шахтах, тоннелях и др. Длительное сдавление мышечной ткани приводит к нарушению почечного кровообращения и развитию синдрома острой почечной недостаточности. В результате некроза (омертвления) больших массивов мышц и распада мышечного белка высвобождается значительное количество миоглобина, заполняющего почечные канальцы при восстановлении циркуляции крови, после освобождения сдавленных конечностей.

Острая почечная недостаточность, в свою очередь, является не только осложнением травматического токсикоза, но и переливания неоднородной группы крови, отравлений, обширных термических ожогов. Ее признаками служат резкое снижение или отсутствие выделяемой мочи (олигурия, анурия), увеличение концентрации азотсодержащих соединений крови, отек легких, головного мозга и микроскопической картины омертвления почечной ткани (токсико-геморрагический нефроз).

Вторичные расстройства внутриорганного кровообращения нередко становятся причиной смерти, как в подостром, так и в позднем периоде травматического процесса. Чаше других наблюдаются нарушения внутримозгового кровообращения, проявляющиеся очаговыми

излияниями крови в стволовой отдел мозга. Иногда встречается так называемый двумоментный разрыв селезенки, сопровождающийся излиянием крови в брюшную полость.

Инфекционные осложнения травмы являются наиболее частой причиной смерти в поздние сроки после травмы. Они проявляются органными воспалительными процессами, такими как пневмония, перитонит, менингит.

3. Классификация смерти

В судебной медицине принято различать такие понятия как категория, род и вид смерти (рис. 2.1).

Различают две **категории** смерти: насильственная и ненасильственная.

Смерть **насильственная** наступает в результате воздействия на организм различных факторов внешней среды: механических, термических, химических и др.

Смерть **ненасильственная** является следствием различных заболеваний.

К **роду** насильственной смерти относят **убийство** (смерть обусловлена лишением жизни одним лицом по отношению к другому), **самоубийство** (преднамеренное лишение жизни самим себя) и **несчастный случай** (смерть наступает от внешнего насилия при стечении непредвиденно возникших обстоятельств).

К **роду** ненасильственной смерти относят случаи **физиологической** или **естественной смерти** и **патологической скоропостижной** или **внезапной** смерти.

Физиологическая смерть может наступить из-за недоношенности ребенка после преждевременных родов или от старческой дряхлости, что, как правило, не встречается, поскольку старость обычно не обходится без признаков какого-либо заболевания.

Скоропостижная смерть наступает на фоне видимого, кажущегося здоровья или на фоне диагностированного заболевания при отсутствии угрожающих для жизни признаков. Это случается, когда заболевания протекают атипично, скрыто и с малозаметными симптомами. Причиной скоропостижной смерти может явиться остро возникшее осложнение или неожиданное бурное развитие болезни. С медицинской точки зрения ненасильственная патологическая или преждевременная смерть чаще всего является следствием заболеваний сердечно-сосудистой системы и органов дыхания. Таких умерших исследуют патологоанатомы.



Рис. 2.1. Судебно-медицинская классификация смерти

Определение **вида насильственной смерти** связано с установлением факторов внешней среды, воздействие которых привело к смерти. В зависимости от вида выделяют смерть вследствие механических повреждений, асфиксии, воздействия электричества, крайних температур, лучистой энергии, ядовитых веществ и др.

Вид ненасильственной смерти определяет преимущественные нарушения систем организма, повлекшие смерть. Различают смерть от заболеваний сердечно-сосудистой системы, центральной нервной системы, органов дыхания, пищеварительного тракта и др.

4. Протекание терминального состояния

Изучение признаков смерти, трупных явлений, процессов, происходящих в организме человека после смерти, в судебно-медицинской практике имеет огромное значение. Базируясь на знании признаков смерти, медики определяют факт смерти, время её наступления, устанавливают первичное положение трупа после смерти, дифференцируют трупные изменения с повреждениями и болезненными изменениями.

При осмотре места происшествия следователь сталкивается с такими вопросами как констатация смерти, определение характера и прижизненности выявленных на трупе повреждений, определение времени наступления смерти и др. Решение этих вопросов существенно облегчает понимание патогенеза процессов предшествующих смерти и этапности возникновения трупных изменений.

Изучение процесса перехода от жизни к смерти привело к появлению в современной медицине учения о терминальных или пограничных между жизнью и смертью состояниях.

Терминальным состоянием называется обратимое состояние угасания функций организма, которое предшествует биологической смерти и включает в себя предагональное состояние, терминальную паузу, агонию и клиническую смерть.

Наука, изучающая методы возвращения человека к жизни из пограничных со смертью состояний, называется *реаниматологией*.

По мнению реаниматологов, понятие «терминальное состояние» охватывает тягчайшие формы шока, коллапс, предагональное состояние, терминальную паузу, агонию и клиническую смерть. Характерной особенностью, которая объединяет эти процессы в терминальное состояние, является быстро нарастающее кислородное голодание тканей (гипоксия) с развитием закисления внутренней среды организма (ацидоза) вследствие накопления недоокисленных продуктов обмена веществ.

Тяжелые стадии *шока, коллапс* могут переходить непосредственно в предагональное состояние, которое характеризуется развитием торможения в высших отделах центральной нервной системы, вызывающего утрату сознания. Центры жизнеобеспечения продолговатого мозга (бульбарные центры) сначала могут находиться в состоянии возбуждения, но спустя некоторое время торможение распространяется и на них.

В *преагональном состоянии* возникают резко выраженные расстройства кровообращения (гемодинамики) и дыхания, которые приводят к развитию кислородного голодания тканей и сдвигу кислотно-щелочного равновесия в кислую сторону. Продолжительность предаго-

нального состояния может быть разной, она в основном определяет продолжительность всего периода умирания.

Преагональное состояние переходит в *терминальную паузу*, которая характеризуется отсутствием рефлексов, кратковременным прекращением дыхания, сердечно-сосудистой деятельности и биоэлектрической активности головного мозга. Продолжительность паузы колеблется от 5-10 сек. до 3-4 мин. Её особенностью является глубокое торможение коры головного мозга при сохранении функций центров продолговатого мозга, вследствие чего деятельность организма имеет дезорганизованный, «хаотичный» характер.

Вслед за терминальной паузой начинается *агония*, которая представляет собой последнюю вспышку борьбы организма за жизнь, длящуюся от нескольких минут до получаса и более, иногда часами и даже сутками. В атональном периоде наступает выключение высших функций отделов головного мозга, сознание утрачивается и может восстановиться лишь на короткий срок. Одновременно отмечается активность центров продолговатого мозга, которая сопровождается кратковременным усилением функции дыхания и кровообращения. Признаком агонии после терминальной паузы служит появление первого вдоха. Атональное дыхание резко отличается от обычного - в акте вдоха принимает участие вся дыхательная, в том числе и вспомогательная, мускулатура (мышцы шеи и рта).

Сердцебиения в период агонии несколько ускоряются, уровень артериального давления может повыситься до 30-40 мм рт. ст., что не обеспечивает нормальной жизнедеятельности головного мозга. Последние силы организма сосредотачиваются на поддержке жизнедеятельности головного мозга и сердца. Артерии этих органов расширяются, что обеспечивает в них приток крови с периферии. Между тем сужение сосудов тела, конечностей и внутренних органов в результате такой централизации кровообращения резко усугубляет изменения, начавшиеся в преагональной стадии, и способствует образованию порочного круга патогенетических процессов, которые оканчиваются смертью.

Обычно первым в конце агонии прекращается дыхание, а сердцебиение ещё некоторое время продолжается. Первичная остановка сердца наблюдается реже. С прекращением сердечных сокращений и дыхания наступает состояние так называемой *клинической смерти*, которое представляет собой своеобразное переходное состояние между жизнью и смертью. На этом этапе организм как целое уже не живет, но жизнедеятельность отдельных тканей и органов сохраняется, необратимые изменения в них еще не наступают. Поэтому при энергичном оказании

медпомощи человеку, который находится в состоянии клинической смерти, ему иногда удастся возратить жизнь.

Период клинической смерти характеризуется наиболее глубоким угнетением деятельности центральной нервной системы, которое распространяется и на продолговатый мозг, прекращением кровообращения и дыхания и сохранением на минимальном уровне обменных процессов в тканях организма. Продолжительность клинической смерти определяется временем выживания коры головного мозга в условиях кислородного голодания. В среднем это время составляет 5-6 мин. Оно увеличивается, если смерть наступает при низкой температуре (гипотермия), у молодых, физически здоровых людей, при быстрой смерти и т.д. На продолжительность клинической смерти влияют продолжительность умирания, наличие тяжелой изнурительной болезни, возраст и другие факторы.

В ряде работ по судебной медицине отмечается, что если на протяжении 15-30 мин. не удастся восстановить сердечную деятельность, то процесс умирания следует считать необратимым, так как после этого момента не имеют смысла мероприятия по восстановлению жизненных функций организма в целом. Однако обратимое угнетение жизненных функций, в том числе и деятельности сердца, может продолжаться и значительно дольше.

5. Констатация смерти

Для констатации смерти используются так называемые *ориентировочные (вероятные)* и *достоверные (абсолютные)* признаки смерти (рис. 2.2). К ориентировочным признакам принадлежат: недвижимое, пассивное положение тела, бледность кожных покровов, отсутствие сознания, дыхания, пульса и сердцебиения, отсутствие чувствительности на болевые, термические раздражения, отсутствие роговичного рефлекса, реакции зрачков на свет.

Распознать действительную смерть по вероятным признакам, если после смерти прошло немного времени, не всегда легко. Поэтому в сомнительных случаях, при наличии лишь ориентировочных признаков смерти и отсутствии явных несовместимых с жизнью повреждений, врач должен оказывать возможную в имеющихся условиях помощь до того времени, пока не убедится в наступлении смерти, то есть до появления ранних трупных изменений. Только после появления трупных пятен попытки оживления могут быть прекращены и констатирована смерть.

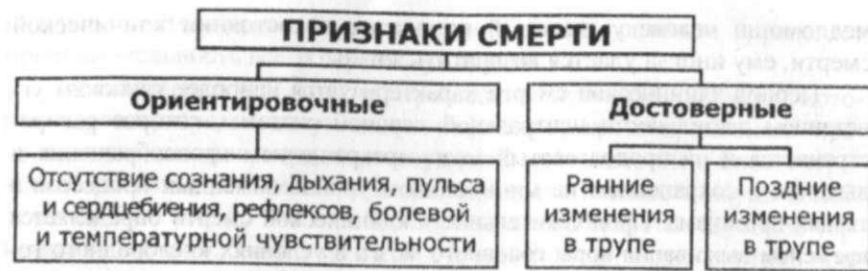


Рис. 2.2. Признаки смерти

После наступления *биологической смерти* в трупe развиваются изменения, получившие название *абсолютных (достоверных)* признаков смерти.

В свою очередь, абсолютные признаки смерти в зависимости от времени возникновения разделяются на *ранние* и *поздние*. В случае отсутствия на теле трупа несовместимых с жизнью повреждений или явлений гниения достоверными признаками смерти могут быть только ранние трупные изменения, к которым относятся охлаждение трупа, трупные пятна на трупное окоченение, трупное высыхание и аутолиз (рис. 2.3).

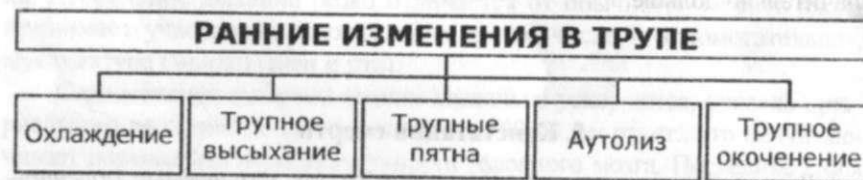


Рис. 2.3. Ранние изменения в трупe

Охлаждение трупа. После смерти обменные процессы в трупe прекращаются, и он начинает отдавать тепло по физическим законам охлаждения нагретого тела. Теплоотдача в окружающую среду происходит до тех пор, пока температура тела не уравнивается с температурой окружающей среды или не станет немного, на $0,5-1^{\circ}\text{C}$, ниже её вследствие выпаривания влаги с поверхности трупа.

Температура у трупа измеряется ректально. Мертвое тело не сразу отдаёт тепло. Считается, что его температура уменьшается приблизительно на 1°C за час, и до конца первых суток уравнивается с температурой окружающей среды (при комнатной температуре $+18^{\circ}\text{C}$).

Падение температуры в прямой кишке ниже 23°C достоверно свидетельствует о смерти. В случае умирания в условиях высокой температуры

окружающей среды, а также смерти от некоторых инфекционных заболеваний возможно не понижение, а повышение температуры трупа.

Трупные пятна появляются в течение получаса и более после смерти. Их возникновение связано с прекращением движения крови по сосудам после остановки сердца. Недвижимая кровь в силу физического закона тяготения опускается в нижележащие части тела, заставляясь (гипостаз) во внутренних органах и коже. Переполняя и расширяя капилляры и небольшие венозные сосуды, кровь просвечивает через кожу в виде пятен синевато-багрового цвета. Это и есть второй абсолютный признак смерти - трупные пятна. Некоторые специалисты считают, что кровь в трупe перемещается не только за счет силы тяготения, но и в результате сокращения мышечных волокон стенок артерий при раздражении их нервных окончаний углекислотой, накопившейся в трупной крови.

На расположение трупных пятен оказывает влияние первоначальное и последующее положение трупа, что позволяет судить об изменении положения и перемещении трупа, а также максимальное давление тяжести тела или предметов одежды (ремня, пояса, резинки и т.д.). Наличие бледнеющих и не изменяющих окраску трупных пятен в выше расположенных областях свидетельствует об изменении положения трупа. Локализация трупных пятен обусловлена положением трупа и количеством жидкой крови, имеющейся в трупe. Трупные пятна у трупов, находящихся в вертикальном положении, образуются ниже нижней трети предплечий, опущенных рук и ниже уровня таза, а в горизонтальном положении - на заднебоковых поверхностях тела, за исключением мест, подвергшихся давлению (лопаточные и ягодичные области, икры), в сосуды которых кровь проникнуть не может. Отсутствие трупных пятен без наружных повреждений тела указывает на излияние крови в полости тела.

В период от 2-4 до 12-14 ч трупные пятна при надавливании на них полностью исчезают и спустя некоторое время восстанавливают свой первоначальный цвет. В стадии диффузии, которая ориентировочно продолжается от 14 до 24 ч, трупные пятна бледнеют при надавливании и значительно медленнее восстанавливаются, и, наконец, после 24 ч трупные пятна не изменяют свой цвет. Эта закономерность изменений трупных пятен позволяет ориентировочно определять давность смерти. С целью объективного установления сроков смерти по особенностям трупных пятен судебные медики используют специальный прибор - динамометр, с помощью которого производят давление на определенную площадь трупного пятна и с дозированной силой, а затем подсчитывают время восстановления его первоначальной окраски.

Цвет трупного пятна и время, необходимое для его восстановления, зависят от причины смерти.

Трупное окоченение проявляется через 2-4 часа после смерти, что связано с относительной устойчивостью мышечной ткани к гипоксии. Сразу после наступления смерти тело расслабляется, мышцы становятся мягкими, все органы находятся в состоянии покоя (отсюда и название «покойник»). Поэтому в этот период близкие умершего спешат обмыть и одеть труп, подвязать нижнюю челюсть, закрыть глаза, поскольку после развития трупного окоченения сделать это будет значительно сложнее, поскольку мышцы трупа постепенно уплотняются и сокращаются. Поскольку сгибатели сильнее разгибателей, ноги слегка сгибаются в коленях, а руки - в локтях. Шея становится недвижимой, для раскрытия челюстей необходимы большие усилия, мышцы конечностей застывают так, что их невозможно ни согнуть, ни разогнуть.

Окоченение сначала появляется в мышцах нижней челюсти, потом в мышцах шеи, туловища, рук и ног, то есть трупное окоченение развивается по нисходящему типу. Описаны и случаи развития трупного окоченения в восходящем направлении.

Наибольшей интенсивности трупное окоченение достигает через 24 часа после наступления смерти, длится одни-двое суток, а потом начинает постепенно разрешаться, причем полное разрешение происходит через три-четыре дня после смерти в зависимости от условий, которые влияют на развитие трупного окоченения.

Трупное окоченение наблюдается не только в скелетных мышцах, но и в мышцах внутренних органов.

Трупное высыхание происходит по причине нарушения баланса жидкости в организме после наступления смерти. Потеря жидкости происходит путем конвенции и выпаривания. Процесс трупного высыхания начинается сразу после смерти, но визуально проявляется через несколько часов. В особенности оно интенсивно выражено в участках, не имеющих эпидермиса, которые увлажнялись, запотевали и мацерировались при жизни. Это склеры, слизистые оболочки губ, паховые и подмышечные области, промежность, наружные половые органы.

Высыхание ускоряется в сухой атмосфере и при более высокой температуре среды.

Атрофичная, старческая и нежная детская кожа высыхают быстрее кожи взрослого человека. У лиц с обильно развитым подкожно-жировым слоем, отеками высыхание протекает медленно.

На практике наиболее часто встречаются с высыханием, осматривая открытые глаза. После смерти прекращается отделение слезы. Ро-

говица начинает высыхать, становится тусклой, матовой, затем морщится и становится непрозрачной. Белочная оболочка приобретает желтоватую или даже буроватую окраску. Соответственно открытым участкам на белочных оболочках образуются буроватые треугольные участки подсыхания - *пятна Лярише*.

Кончик языка может подвергнуться высыханию, если он выступает из полости рта.

В местах, богатых сосудами и нижележащих областях, подсохшие участки приобретают красно-коричневый, а бедных сосудами и высоко расположенных - желто-коричневый цвет и пергаментную плотность, образуя так называемые *пергаментные пятна*.

Аутолиз - это процесс самопереваривания тканей под действием протеолитических ферментов без участия микроорганизмов. Извне этот процесс характеризуется постепенным размягчением и разрежением органов и тканей, которые под влиянием аутолиза темнеют, становятся дряблыми, пропитываются окрашенной в красный цвет кровяной плазмой.

В большинстве тканей явления аутолиза отмечаются к 12-18-у часу посмертного периода и резко выражены к 36-48-у часу. С первыми проявлениями аутолиза встречаются во время осмотра глаз на месте происшествия. Роговицы под влиянием аутолиза мутнеют и приобретают грязно-красную окраску. В мозгу аутолиз начинается очень быстро под действием спинномозговой жидкости. С началом гниения аутолиз прекращается.

К **поздним изменениям** в трупе относятся те, которые резко изменяют его внешний вид, органы и ткани (рис. 2.4). Поздние трупные изменения развиваются медленнее, чем ранние, и внешне проявляются позднее. Формирование отдельных видов поздних трупных изменений заканчивается через месяцы или даже годы. В условиях развития поздних трупных изменений труп может поддаваться разрушению или консервации. К поздним признакам смерти относятся гниение, которое приводит в конечном итоге к полному исчезновению органических субстанций, а также мумификация, жировоск (сапонификация), торфяное дубление, замерзание трупа и прочие виды естественной консервации, которые возникают при действии на труп определенных условий.

Гниение - это сложный микробиологический процесс, во время которого происходит разложение органических субстанций, прежде всего белков органов и тканей организма, под действием микроорганизмов.

Гниение сопровождается образованием так называемых трупных ядов - путресцина, кадаверина и других, что требует осторожности во

время исследования трупа. Патогенные микробы гнилостно распадающимися тканями разлагаются и погибают. Поэтому заражения инфекционными заболеваниями не происходит.

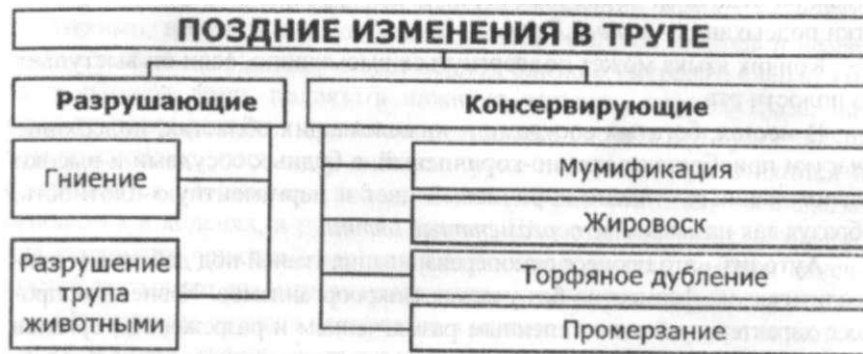


Рис. 2.4. Поздние изменения в трупе

В процессе гниения участвуют: микробы группы протей и палочки: сенная, кишечная, слизистая, брыжеечная, спорогенная, палочка Ценкера, белая трупная бактерия, кокки и др. Некоторые из них содержатся в организме человека, являясь сапрофитами, и участвуют в гниении только при определенных условиях.

Гнилостные бактерии могут разлагать белки как с участием кислорода (аэробы), так и без него (анаэробы). Процесс разложения белков, сопровождающихся хорошим доступом воздуха и преобладанием аэробов, называют тлением. Такое гниение окисляет ткани более быстро и полно. Зловонно пахнущих веществ образуется меньше, чем при гниении, вызываемом анаэробами.

Скорость гниения зависит от состояния окружающей среды и свойств самого организма. Ему способствуют высокие температура и влажность. Гниение быстро протекает в навозных кучах даже в холодное время года благодаря теплу, выделяемому сгоранием навоза и обилию влаги. Однако понижение температуры до 0°C или повышение до 60°C, а также недостаток кислорода его останавливают. Диссеминация микробов в организме при инфекционных заболеваниях, сепсисе и обширные нарушения целостности кожных покровов, предшествующая смерти длительная агония, разжижение крови, наблюдающееся при асфиксии, утоплении, солнечном и тепловом ударах и электротравме также ускоряют гниение трупа.

Большое влияние на скорость разложения оказывает масса трупа, с увеличением которой гниение замедляется.

Процесс гниения состоит из образования газов, размягчения тканей с последующим пропитыванием (имбибицией) и их полного разжижения.

Внешне гниение проявляется гнилостным запахом, гнилостным грязно-зеленым окрашиванием тканей, гнилостной сосудистой сетью, гнилостной трупной эмфиземой, гнилостными пузырями, гнилостным распадом тканей.

Гниение может протекать по одному из трех типов.

Газовый тип гниения характеризуется резким накоплением гнилостных газов, гигантским видом трупа с выпиранием языка, выпадением прямой кишки, матки, посмертным выталкиванием плода из матки (роды в гробу), вздутием мошонки, образованием гнилостной сосудистой сети. Такой тип гниения наблюдается у лиц крепкого телосложения, значительной массы, погибших от острых инфекций.

Ечажный тип гниения обусловлен преобладанием процессов мацерации при сравнительно слабо выраженном газообразовании. Гнилостные пузыри появляются на 4-6 сутки и вскоре прорываются под напором протекающей в них жидкости. Эпидермис от прикосновения сползает и свисает в виде лоскутов. Труп влажный, осклизлый. В полостях трупа значительное количество грязно-красной мутной зловонной жидкости.

Данный тип гниения встречается у лиц с декомпенсированными заболеваниями сердечно-сосудистой системы, отеком тела, водянкой, со злокачественными заболеваниями и пр.

Сухой тип гниения наблюдается у лиц с малым количеством влаги в теле. У таких трупов щеки и глазные яблоки запавшие, нос заострен, живот втянут, кожа грязно-зеленая, конечности усохшие, концы пальцев коричневатые. Кожные покровы тела сухие, на ощупь плотные. Этот тип гниения бывает у умерших в состоянии резко выраженного истощения (туберкулез, рак, алиментарная дистрофия, раневое истощение), а также у погибших от обильной кровопотери (травма, легочное кровоотечение, кровоотечение при язве желудка).

По мере гнилостного расплавления тканей гнилостная жидкость вытекает из трупа, газы выходят через кожу и труп спадается.

Разжижение тканей трупа происходит раньше в нижерасположенных областях. Кожа и мышцы, осклизываясь, расплавляются и сползают с костей, превращаясь в зловонную тягучую жидкую массу. За ними стекают разжиженные внутренние органы, жидкости. Вышерасположенные органы и ткани могут высыхать.

Постепенно в результате гниения труп лишается всех мягких тканей, а оставшийся скелет распадается на отдельные кости.

Л е к ц и я 3 . О с н о в ы с у д е б н о - м е д и ц и н с к о й т р а в м а т о л о г и и

П л а н л е к ц и и:

- /. Общие положения судебно-медицинской травматологии.
2. Определение степени вреда здоровью и прижизненности телесных повреждений.
3. Определение степени тяжести телесных повреждений.
4. Описание телесных повреждений.
5. Судебно-медицинская экспертиза самоповреждений.
6. Экспертиза множественных повреждений и установление очередности их возникновения.
7. Дополнительные методы исследования повреждений.

1. Общие положения судебно-медицинской травматологии

Судебно-медицинская травматология - это раздел судебной медицины, который изучает повреждения и механизмы их возникновения. Кардинальным понятием судебно-медицинской травматологии является *травма* или *телесные повреждения*, под которыми понимаются нарушения анатомической целостности или физиологических функций органов и тканей, которые возникают в результате действия факторов внешней среды.

В юридическом смысле повреждение может расцениваться как неправомерное умышленное или неосторожное действие, влекущее расстройство здоровья, которое обозначается как *причинение вреда здоровью*.

Классификация повреждений

По морфологическому субстрату:

- анатомические (ссадины, раны и т.д.) и функциональные (сотрясение головного мозга и др.);

В зависимости от последствий:

смертельные и не смертельные, которые, в свою очередь, подразделяются на тяжкие, средней степени тяжести и легкие телесные повреждения.

По источнику причинения:

причиняемые другим человеком (покушение на убийство, убийство), собственной рукой (членовредительство, покушение на самоубийство, самоубийство) или вследствие несчастного случая.

По количеству действующих вредностей:

- не комбинированные и комбинированные.

Материальное тело или явление, обладающее способностью причинять повреждения, называется *повреждающим фактором*, а способность причинять повреждения называют *травмирующим свойством*.

Ведущую роль в образовании повреждения играет процесс взаимодействия повреждающего фактора и повреждаемой части тела (или организма в целом), который называется *механизмом травмы* или *механогенезом травмы*.

Порядок следования повреждений называют их *очередностью*.

Под *последовательностью* повреждений подразумевают цепочку изменений в органах и тканях после травмирующего воздействия.

Повреждающие факторы бывают двух видов: повреждающие предметы и повреждающие явления. В судебно-медицинской практике чаще всего приходится встречаться с повреждениями, которые возникают в результате действия физических и химических факторов. К первым относятся повреждения: 1) механические (причиненные тупыми и острыми предметами, огнестрельным оружием); 2) которые возникли от действия высокой и низкой температур; 3) возникшие от действия атмосферного и технического электрического тока; 4) от действия лучистой энергии; 5) от действия барометрического давления. К химическим повреждениям относятся: 1) химические ожоги; 2) общие отравления.

Кроме того, некоторыми авторами выделяются повреждения, возникающие от действия биологических и психических факторов.

Наиболее часто повреждения возникают от действия разнообразных механических факторов.

Количественным показателем травмы служит *травматизм*, под которым понимают повторение однородных травм у людей, пребывающих в одинаковых условиях труда и быта.

Классификация травматизма

Производственный травматизм: 1) промышленный; 2) сельскохозяйственный.

Непроизводственный травматизм: 1) бытовой; 2) спортивный.

Транспортный травматизм: 1) автодорожный; 2) железнодорожный; 3) водный; 4) воздушный.

Военный травматизм: 1) военного времени: а) боевая травма; б) небоевая травма; 2) мирного времени.

Детский травматизм и некоторые другие виды.

В практической деятельности судебно-медицинского эксперта производственный травматизм встречается редко и обычно оказывается следствием несоблюдения правил техники безопасности.

В судебной медицине повреждения принято обозначать в соответствии с существом вызвавшего их повреждающего предмета или повреждающего явления. Повреждения, возникающие от действия механического повреждающего фактора, называют механическими, от действия термического фактора — термическими и т.п. Следует помнить, что в образовании повреждения могут участвовать один или несколько повреждающих факторов. Повреждения, образовавшиеся от действия одного повреждающего фактора, называют *некомбинированными*, от нескольких — *комбинированными*.

Каждый вид травматизма имеет свои особенности, которые связаны не только с обстоятельствами случившегося, но и с характером возникающих повреждений. Например, при производственном травматизме преобладают раны, при уличном — переломы, при спортивном — удары и растяжения.

Все средства, которыми могут быть причинены механические повреждения, разделяют на *оружие*, которое предназначено для нападения и обороны, *орудия* — изделия, имеющие бытовое или производственное назначение, и *предметы* — все другие тела материального мира, не имеющие прямого назначения (палка, камень и др.).

Квалификация средства, которым было причинено повреждение, как оружия относится к компетенции органов следствия и суда, в связи с чем в судебной медицине такие средства чаще обозначаются как «орудие травмы» или «повреждающие предметы».

2. Определение степени вреда здоровью и прижизненности телесных повреждений

Нередко при судебно-медицинском исследовании трупа требуется отличить повреждения, возникшие при жизни от *посмертных*, которые образуются при грубых реанимационных манипуляциях, небрежной транспортировке трупа, умышленном расчленении мертвого тела, посмертном действии высокой или низкой температуры, повреждении трупа животными и многих других обстоятельствах.

Посмертные повреждения от прижизненных отличают на основании местных и общих признаков, указывающих на прижизненное образование повреждения (рис. 3.1).

Местные, прижизненные признаки появляются уже через несколько минут после возникновения повреждения. Это реактивный отек тка-

ней, группирование белых кровяных клеток (лейкоцитов), закупорка тромбами мелких сосудов, гибель клеточных элементов, сокращение поврежденных мышц, активность ферментов в тканях центральной и периферической зон повреждения.

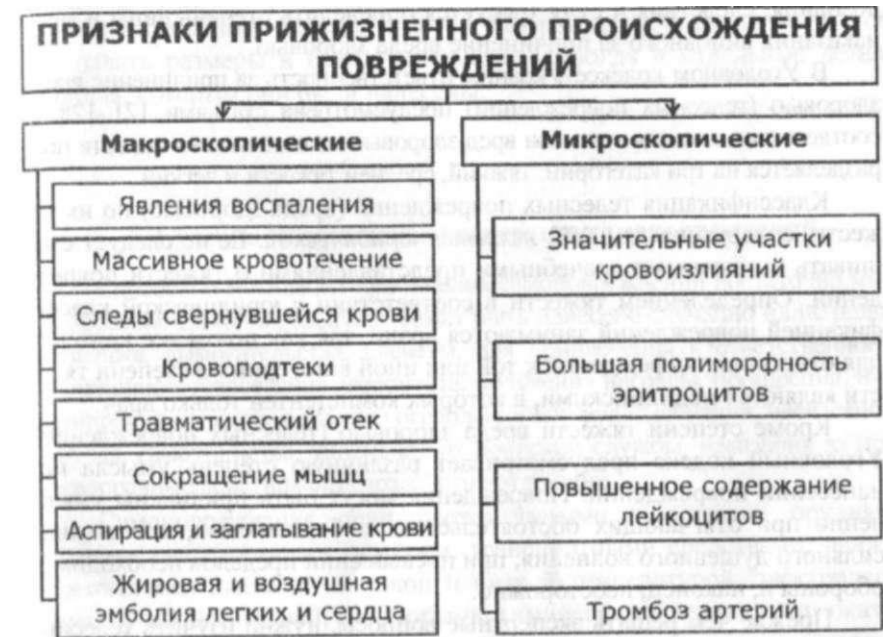


Рис. 3.1. Признаки прижизненного происхождения повреждений

Общие признаки прижизненности травмы отражают ответную реакцию органов и тканей на повреждение различных систем организма. Функционирующая после травмы система кровообращения и продолжающаяся сердечная деятельность сохраняют активное движение крови, что обуславливает кровотечение из поврежденных сосудов. Если это крупные, а тем более, артериальные сосуды, то кровотечение может быть струйным и оставит на теле, одежде и окружающих предметах пятна от брызг крови. Обильное пропитывающее кровоизлияние в тканях, окружающих переломы, массивные кровоизлияния в полости из разрывов внутренних органов со свертками крови, общее малокровие, наличие газовых, жировых и тканевых эмболов в сосудах большого круга кровообращения, обширные лужи свернувшейся крови свидетельствуют о сохранении функции кровообращения после получения повреждения.

3. Определение степени тяжести телесных повреждений

Установление наличия и степени тяжести телесных повреждений применительно к статьям УК является самым частым видом экспертизы живых лиц, которое проводится в каждом случае, когда органам дознания, следствия и суду требуется определить степень вины и меру наказания виновного за причинение вреда здоровью.

В Уголовном кодексе Украины ответственность за причинение вреда здоровью (телесных повреждений) предусмотрена статьями 121-128. В соответствии с этими статьями вред здоровью по степени его тяжести подразделяется на три категории: тяжкий, средней тяжести и легкий.

Классификация телесных повреждений (вреда здоровью) по их тяжести, содержащаяся в УК, является юридической. Ее не следует смешивать с обычными врачебными представлениями о тяжести повреждений. Определением тяжести в соответствии с юридической классификацией повреждений занимаются врачи, так как почти все критерии для отнесения повреждений к той или иной категории по степени тяжести являются медицинскими, в которых компетентен только врач.

Кроме степени тяжести вреда здоровью (телесных повреждений), Уголовный кодекс предусматривает различную степень умысла при нанесении повреждений. Повреждения могут быть причинены умышленно при отягчающих обстоятельствах и без таковых, в состоянии сильного душевного волнения, при превышении пределов необходимой обороны и, наконец, неосторожно.

Прежде чем решать экспертные вопросы, нужно изучить телесные повреждения и описать их в соответствующем документе.

4. Описание телесных повреждений

Описание повреждений проводят по определенной схеме, согласно которой обязательно указываются детали одежды, на которых они находятся и задаются их координаты. Осями координат при этом могут служить передняя и задняя срединная линии, плечевые швы и пояс. В судебной медицине также принято локализовать повреждения относительно близлежащих анатомических ориентиров.

Определив локализацию повреждений, описывают их форму, размеры, положения длины относительно вертикальной оси предмета одежды, а также свойства их краев, концов, содержимое пустоты, окружающую зону.

При описании повреждений недопустимо вводить в их разрез пальцы, зонды, пинцеты и т.д.

При исследованиях трупов лиц, умерших от действия тупых (или острых) предметов, большое значение имеет исследование повреждений и загрязнений одежды и обуви. Повреждения одежды могут воссоздавать размеры и форму предмета, а иногда и отдельные детали орудия, которым они были нанесены.

5. Судебно-медицинская экспертиза самоповреждений

Способы и мотивация причинения самоповреждений достаточно многообразны. Самоповреждение может быть нанесено случайно или с целью шантажа, вымогательства, клеветы, для привлечения к ответственности невиновного, завоевания авторитета, получения награды, поощрения, инсценировки нападения с целью ограбления или изнасилования, несчастного случая, самоубийства, уклонения от воинской службы, наказания за противоправные действия, под воздействием эмоций.

Самоповреждения причиняются тупыми и острыми орудиями травмы, огнестрельным оружием, транспортными средствами, движущимися механизмами, высокой и низкой температурой, электричеством, лучевой энергией, некоторыми химическими веществами, оказывающими местное действие на кожу, инородными телами, действующими на слизистые, и др.

Самоповреждения, симулирующие нападение, не причиняют действительного вреда, а наносятся для доказательства якобы имевшей место борьбы, самообороны, побоев, иных насильственных действий со стороны другого лица. Повреждения *сгруппированы в одном месте* и обычно локализируются на передней и наружной поверхностях тела, внутренней поверхности ног, в верхней трети спины, то есть в тех местах, которые *удобно достать рукой*. Чаше самоповреждения наносятся *на участках неприкрытых одеждой* и не сопровождаются ее повреждениями. Правша чаще наносит самоповреждения *левой стороне тела*.

В случаях симуляции изнасилования женщины могут причинять себе повреждения в доступных областях тела - на лице, молочных железах, груди, руках, на внутренней поверхности ног, в области наружных половых органов. Обычно это кровоподтеки и ссадины, образующиеся от ударов тупыми орудиями или кровоподтеки, возникающие от шипков. На

коже молочной железы, груди, плеча могут быть найдены кровонасосы, возникающие от насасывания захваченной губами и зубами кожи. Такие кровонасосы имеют типичную овальную форму, состоят из внутрикожных точечных кровоизлияний. От сдавления зубами образуются ссадины, по форме и размерам отображающими зубной ряд.

6. Экспертиза множественных повреждений и установление очередности их возникновения

Множественные повреждения могут иметь различное происхождение. В случаях нанесения травмы одним и тем же предметом с разной силой возникают повреждения с неодинаковыми морфологическими признаками (например, многократные удары молотком могут формировать в разных местах кровоподтеки, раны, переломы). Анализ множественных повреждений сводится, в сущности, к решению нескольких вопросов, в том числе - одним или несколькими предметами была нанесена травма?

Полиморфизм повреждений еще не дает основания для суждения о разновидности повреждающих предметов, поскольку при действии одного и того же орудия возможно возникновение различных по своему механизму повреждений (например, от удара черенком ножа может образоваться кровоподтек, а от лезвия клинка - колото-резаные и резаные раны). В то же время сходные по своей морфологии повреждения (например, множественные резаные раны) могут быть причинены несколькими, в том числе и неодинаковыми предметами (ножом, стеклом и др.). В связи с этим необходимо тщательное и всестороннее исследование обнаруженных повреждений, выявление их индивидуальных особенностей.

Значительные трудности при экспертизе множественных повреждений представляет установление последовательности их нанесения, что практически одновременно является и определением их давности.

Если промежутки между временем возникновения ссадин, кровоподтеков и ран достаточно большие, то последовательность их образования можно различать на основании гистологического исследования, оценивая степень выраженности реакции воспаления и заживления.

При выявлении последовательности нанесения ран иногда ориентируются на степень кровоточивости (рана, нанесенная позже, меньше кровоточит). Повреждение крупного сосуда вызывает рефлекторное сокращение периферических артерий, и последующие ранения не со-

провождаются обычным кровотечением, а поверхностные могут не кровоточить вообще и оцениваться как причиненные посмертно. При этом следует иметь в виду, что если после возникновения поверхностных повреждений травмируется крупный сосуд, то ранее начавшееся кровотечение из поверхностных повреждений может прекратиться.

Экспертиза множественной острой травмы. Прижизненные колотые, колото-резаные повреждения грудной клетки сопровождаются скоплением крови и воздуха в плевральной полости (пневмогемоторакс), которое вызывает смещение легкого вверх и к середине. В случае повреждения ткани легкого раневой канал в нём смещается относительно раневого канала в стенке грудной клетки. Последующие повреждения имеют соответственно меньшие отклонения или раневые каналы вообще оказываются совпадающими.

В ряде случаев режущие орудия неоднократно повреждают один и тот же участок тела (например, при покушении на самоубийство). Если режущий предмет воздействует на одно и то же место, то на концах раны появляются дополнительные надрезы («насечки»), по которым в совокупности со структурой дна раны можно определять последовательность их нанесения. Если раны пересекают друг друга, то при сведении их краев обнаруживают уступообразное смещение продольной оси у той раны, которая была нанесена позже.

Экспертиза множественной тупой травмы. В случаях повторных воздействий тупыми твердыми предметами, сопровождающихся повреждениями костей, первичные переломы отличаются от переломов той же кости, образовавшихся позже. Отломки костей имеют специфические свойства поверхности излома, свидетельствующие о конкретном виде деформации, вызвавшей перелом. При повторном воздействии отломки костей приходят во взаимодействие друг с другом своими поверхностями изломов. В результате внедрения отломков друг в друга поверхности первично возникших переломов расщепляются и деформируются.

После первичного перелома ребер вторичное воздействие может и не сопровождаться последующим его переломом, а только контактной деформацией концов отломков ребра. В этих случаях наличие перелома ребра с признаками дополнительной травматизации расценивают как причинение неоднократных ударов, последующие из которых не причинили перелома.

При травмах костей свода черепа тупогранными предметами ушибленные раны возникают почти всегда, в то время как повреждение подлежащей плоской кости может оказаться разномасштабным: от дырчато-

го или вдавленного перелома до рассечения только надкостницы. Такие изменения легко учитываются при исследовании трупа, не подвергнутого гнилостным изменениям. Если удар наносился с подпороговой силой и не сопровождался повреждениями костей черепа, в отверстиях выхода вен, находящихся в травмированной области могут оставаться фрагментированные части волос, которые остаются там в результате их ущемления между твердым предметом и костью. Фрагменты волос имеют длину 0,1-3 мм и обнаруживаются при микроскопии костей свода. Такими включениями могут оказаться и частицы волокон головного убора.

Экспертиза множественных огнестрельных понуждений сложна и предусматривает решение ряда вопросов, таких как:

- а) одномоментно ли возникли множественные огнестрельные повреждения или было произведено несколько выстрелов последовательно;
- б) если было сделано несколько выстрелов, то каковы их дистанция и последовательность;
- в) какое из огнестрельных повреждений вызвало смерть;
- г) определение вида оружия.

Следует указать, что подсчет¹ входных и выходных огнестрельных ран сам по себе не дает основания для вывода о произведении нескольких выстрелов. При сквозном ранении пуля может травмировать несколько частей тела, образовав несколько входных и несколько выходных огнестрельных ран.

При множественных огнестрельных повреждениях входных огнестрельных ран может быть больше, чем выходных, поскольку некоторые ранения оказываются слепыми. При выстрелах из автоматического оружия очередью на расстоянии до 100 см может образоваться одна входная огнестрельная рана, но несколько большего размера, чем обычно. Выходных ран в этом случае бывает несколько вследствие изменения траектории пули. Выходных ран бывает больше, чем входных, и в случаях дробовых огнестрельных повреждений при выстреле с расстояния до 1 м. При этом входная рана образуется компактно летящим зарядом, а выходные - отдельными дробинами после их рассеивания в геле. При деформации и разрыве пули на несколько частей в теле, а также при ранениях образовавшимися фрагментами кости возможно образование нескольких выходных ран.

Множественные огнестрельные повреждения одномоментно возникают: 1) при выстреле из дробового ружья; 2) при взрыве гранат, бомб, боеприпасов; 3) при выстреле из нарезного оружия, когда пуля от предыдущего выстрела застряла в стволе (атипичное либо испорченное

оружие или старые боеприпасы); 4) при стрельбе очередью из автоматического оружия. Если ранения были нанесены через различные промежутки времени, то можно определить, какое повреждение возникло раньше или позже, по исследованию характера воспалительной реакции гистологическими методами.

Определение дистанции выстрела для каждого огнестрельного повреждения в значительной степени помогает реально оценивать отдельные детали происшествия. При наличии отложения компонентов, сопутствующих выстрелу, вокруг входного огнестрельного отверстия или раны дистанцию можно достаточно точно определить в пределах 3-5 м.

При выстреле из дробового оружия раневые каналы обычно слепые и содержат однотипные свинцовые снаряды (дробь).

Обнаружение пули в слепом раневом канале еще не дает права для категорического суждения о типе и виде оружия, поскольку унифицированный патрон может быть использован для стрельбы из оружия нескольких систем. Возможно снаряжение оружия патронами другой системы сходного калибра.

Установление последовательности возникновения входных огнестрельных ран может основываться на выявлении в пояске обтирания следов оружейной смазки. При первом выстреле из тщательно вычищенного и смазанного ствола оружия смазка хорошо определяется по краю первой раны. При последующих ранениях ее интенсивность резко убывает вплоть до полного отсутствия. При стрельбе смазанными патронами (пулями) смазка обнаруживается у каждой входной раны. Закончение ствола при стрельбе приводит к тому, что поясок обтирания у первой раны выражен меньше, чем у последующих.

7. Дополнительные методы исследования повреждений

Для решения экспертных вопросов, помимо макроскопического осмотра и изучения повреждений, в настоящее время широко применяются разнообразные *дополнительные методы исследования* (рис. 3.2). Из них наибольшее распространение получили непосредственная стереомикроскопия для выявления особенностей повреждений и инородных включений, невидимых глазом; метод цветных отпечатков и цвет-

¹ Гистологические методы предполагают диагностику изменений в тканях на микроскопическом уровне.

ных химических реакций для выявления следов металлов, оставленных повреждающим предметом или выстрелом; рентгенография для обнаружения инородных тел в ране и особенностей переломов костей; гистологические методики для выявления признаков прижизненности и давности повреждений; эмиссионный спектрографический анализ для определения химического состава инородных включений в области повреждений; трассологические исследования для идентификации орудия травмы по повреждениям тела и одежды; исследование наложений (волокон тканей одежды, волос, крови и тканей человека) на орудии травмы для его идентификации и другие методы.



Рис. 3.2. Дополнительные методы исследования при смерти от механической травмы

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение понятиям «травма», «травматология», «травматизм».
2. Приведите классификацию повреждающих факторов и травматизма.

3. Что называют очередностью, последовательностью и механизмом травмы?
4. Как определяют прижизненность повреждений?
5. На каком основании определяется степень вреда здоровью?
6. В каком порядке описывают телесные повреждения?
7. Каковы принципы диагностики самоповреждений?
8. Как определяют очередность возникновения повреждений при множественных травмах?
9. Какие дополнительные методы исследования используются судебными медиками?

Л е к ц и я 4 . П о в р е ж д е н и я т у п ы м и т в е р д ы м и п р е д м е т а м и

П л а н л е к ц и и:

1. Экспертиза повреждений тупыми твердыми предметами.
2. Особенности повреждений, причиняемых при нападении, борьбе, и обороне.
3. Повреждения при автомобильных и железнодорожных травмах.
4. Травма при падении.

1. Экспертиза повреждений тупыми твердыми предметами

Повреждения тупыми предметами встречаются чаще других ввиду широкого распространения предметов, которые при нападении или защите могут проявить тупые травмирующие свойства. О *тупом* воздействии говорят в тех случаях, когда механическое повреждение причиняется поверхностью, ребром, углом или вершиной какого-то предмета. Прямое нарушение анатомической структуры тканей происходит, как правило, при воздействии *тупыми твердыми предметами*. Тупое воздействие может оказывать находящаяся под большим давлением струя жидкости или газа. Однако такие наблюдения относятся к разряду казуистических.

Классификация тупых орудий травмы.

По материалу изготовления тупые орудия травмы разделяются на металлические, неметаллические (деревянные, из натуральных и искусственных волокон (веревки), кожи (ремни), резины, синтетических и прочих материалов).

По степени жесткости тупые орудия бывают мягкими, эластичными, полужесткими, твердыми.

По размерам отличают ограниченную и неограниченную (широкую) травмирующие поверхности. Ограниченной считается такая поверхность, границы которой (все или некоторые из них) не выходят за пределы поверхности поврежденной части тела. Если размеры травмирующей поверхности тупого предмета выходят за пределы площади соударения, то такая поверхность рассматривается как неограниченная. При ударах предметом с ограниченной травмирующей поверхностью форма и размеры повреждения определяются, прежде всего, размерами и формой травмирующей поверхности. При воздействии предметом с неограниченной по-

верхностью форма и размеры повреждения в основном обусловлены свойствами поврежденной части тела. В случае повреждений от действия предмета с ограниченной ударяющей поверхностью, могут быть установлены размеры и форма травмирующей поверхности этого предмета.

Форма контактной поверхности может быть плоской (треугольная, квадратная, прямоугольная, овальная, круглая и др.), угловатой (в виде двугранного угла - ребристая либо в виде многогранного угла или вершины), кривой (сферическая, цилиндрическая и др.) и комбинированной (сочетание плоской и кривой, плоской и угловатой поверхностей, другие варианты сочетаний).

Рельеф ударяющей поверхности может быть гладким или шероховатым.

По изменениям целостности и формы вследствие удара тупые орудия могут быть неразрушающимися и неизменяющими форму (напр., гранитный камень); разрушающимися и изменяющими форму (напр., деревянная доска); неразрушающимися, но изменяющими форму; крошащимися (напр., кирпич); дробящимися (напр., стеклянная бутылка).

По механизму воздействия выделяют пять основных механизмов тупой травмы: удар, сдавление, растяжение, трение и сотрясение

Удар - кратковременный резкий и сильный толчок, возникающий от импульсного одностороннего центростремительного воздействия на тело тупого твердого предмета. Удар может длиться менее десятой секунды. Чем короче время соударения, тем больше энергии передается поражаемой части тела, тем больше объем повреждения. Массивные предметы, действующие с большой силой, способны привести к сотрясению тела или части тела человека.

В зависимости от места приложения силы выделяют центральный и нецентральный удары. При этом учитывают, находятся или нет на одной линии центры масс движущихся тел.

В зависимости от направления удара различают *прямой* и *косой* удары.

В зависимости от угла удара выделяют центростремительный и центробежный удары. *Центростремительным* называют удар под прямым углом. Удар под острым углом, по дуге или касательной называют *центробежным*.

Сдавление - это продолжительное во времени двустороннее центростремительное воздействие на тело двух тупых предметов. Время сдавления исчисляется секундами, иногда минутами. Из двух сдавливающих предметов один всегда подвижен, другой, чаще всего, неподвижен.

Сдавление может происходить *со смещением* или *без смещения*.

Смещения не наблюдается в случае воздействия под прямым углом. При этом ткань уплощается, сдавливается с противоположных сторон, растягивается в центре и по краям, а затем раздавливается в месте контакта с орудием. Для этого сдавления типичны локальность, ограниченность и массивность повреждений в месте приложения силы.

Сдавнение со смещением наблюдается при движении орудия под острым углом. В местах приложения силы ткань уплощается, сдавливается, на противоположной стороне растягивается, иногда разрывается, образуя шелевидную рану или лоскутную рану. Для сдавления со смещением сдавливающих орудий характерны распространенность, обширность и массивность повреждений, расслоение тканей, превращение их и органов в бесформенную гомогенную массу, перемещение органов.

Растяжение - это удлинение ткани вследствие сильного натяжения, вызванного центробежным действием в расходящемся направлении двух твердых предметов. Растяжение длится от десятых долей секунды до нескольких секунд. Из двух предметов один всегда подвижен, другой обычно неподвижен. Неподвижный предмет фиксирует тело или его часть, а другой оказывает эксцентричное действие.

Трение - процесс поверхностного взаимодействия повреждаемой поверхности тела и повреждающей поверхности тупого твердого предмета, при котором обе контактирующие поверхности смещаются в касательном или тангенциальном направлении одна относительно другой. Подвижными могут быть и повреждаемая часть тела, и повреждающий предмет либо и то, и другое.

Сотрясение - волнообразные колебания тканей, возникшие после удара и на отдалении от него, которое сопровождается растяжением тканей, подкапсульными кровоизлияниями и трещинам, надрывами связок, отрывами органов.

От действия тупых предметов образуются повреждения мягких тканей, костей и внутренних органов (рис. 4.1). Морфологические особенности этих повреждений позволяют определить: признаки (свойства) травмирующего тупого предмета; механизм образования повреждений.

Сущность (вид) повреждения определяется вариантом травмирующего тупого воздействия. Типичными для ударного действия будут ушибленные раны, переломы; для сдавления - уплощение части тела, размятие органов и тканей; для растяжения - рваные раны, отслоение кожи; для трения - обширные осаднения. В то же время некоторые виды повреждений могут быть следствием разных механизмов. Так, кровоподтеки возникают и от удара и от сдавления; ссадины - и от удара, и от трения; разрывы внутренних органов - от удара, сдавления и растяжения.



Рис. 4.1. Повреждения при тупой травме

Повреждения мягких тканей тупыми твердыми предметами.

Ссадина - это поверхностное повреждение кожи, не распространяющееся глубже ее сосочкового слоя. Сразу после травмы дно ссадины вначале влажное, блестящее, расположено ниже уровня окружающей кожи. Через несколько часов дно подсыхает и постепенно начинает заполняться корочкой, представляющей собой омертвевшие клетки эпителия и сосочкового слоя дермы. К концу первых суток корочка достигает уровня окружающей кожи, затем приподнимается над ним. С 4-5-го дня по границам ссадины начинается эпителизация, а края корочки приподнимаются. К 7-9-у дню эпителизация заканчивается, и корочка отпадает, обнажая розовую поверхность, легко собирающуюся в мелкие складки. К концу 2-й недели место, где была ссадина, не отличается от окружающей кожи.

При осмотре ссадины обращают внимание на углубление в начале действия тупого предмета. У противоположного конца могут быть заметны белесоватые лоскутки отслоенного эпидермиса. Эти морфологические признаки позволяют установить направление движения тупого предмета при образовании ссадин (либо направление движения тела по отношению к неподвижному предмету).

Форма ссадин отличается разнообразием и зависит от формы травмирующей поверхности тупого предмета и механизма их образования. При динамическом контакте образуется полосовидная ссадина, ширина которой может отражать один из размеров травмирующей поверхности тупого предмета. Иногда на поверхности ссадины выделяются множественные

параллельные друг другу прямолинейные поверхностные царапины, которые возникают оттого, что травмирующая поверхность предмета была неровной, шероховатой. При ударе или сдавлении форма ссадины нередко повторяет форму и рельеф поверхности тупого предмета.

Судебно-медицинское значение ссадин представлено на рис. 4.2.



РИС. 4.2. Судебно-медицинское значение ссадин

Кровоподтек называется излияние свертывающейся крови в подкожную жировую клетчатку.

Вначале кровоподтек имеет синий или сине-бадовый цвет. С 3-4-го дня кровоподтек приобретает зеленоватый, а с 7-9-го дня - желтоватый оттенок. Позднее кровоподтек, как правило, становится незаметным. Однако при рассечении кожи в подкожной жировой клетчатке еще долго сохраняется кровоизлияние коричневатого цвета. Такие изменения цвета пропитанных кровью тканей объясняются химическими превращениями гемоглобина излившейся крови.

Если кровоизлияния образовались только в коже, говорят о внутрикожных кровоизлияниях, они обычно множественные, имеют небольшие размеры и круглую форму. Скопление крови над (или под) оболочками головного мозга и в подкожной клетчатке называют *гематомой*.

Кровоподтеки типичны для действия тупого твердого предмета и могут иметь самую разнообразную локализацию. Их формы и размеры зависят от формы и размеров травмирующей поверхности тупого предмета. Почти всегда от одного удара тупым предметом образуется один кровоподтек. Значение кровоподтеков для судебно-медицинской практики представлено на рис. 4.3.

При ударах резиновой дубинкой могут возникать два продолговатых кровоподтека, располагающихся по обе стороны от ударяющей поверхности такого предмета. Объяснение этого явления сводится к

тому, что кровеносные сосуды более устойчивы на сжатие, чем на разрыв. Поэтому в полосе удара сосуды сдавливаются и сохраняют свою целостность, а на границе этой полосы растягиваются и рвутся.

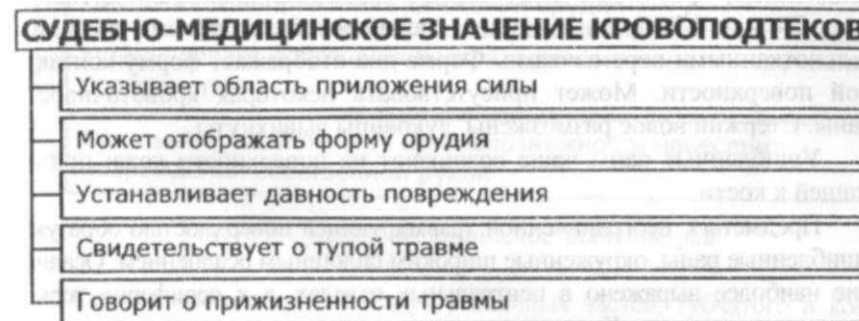


Рис. 4.3. Судебно-медицинское значение кровоподтеков

От кровоподтеков следует отличать кровонасосы и кровонатеки.

Кровонасосы (засосы) вызываются пониженным давлением, возникающим во время поцелуя либо постановки кровососных банок. Первые обнаруживаются при проведении расследования половых преступлений, а вторые - у лиц, находившихся на лечении в больнице.

Кровонатеки являются следствием перемещения жидкой крови под действием силы тяжести вниз по рыхлой клетчатке и межфасциальным пространствам. Они появляются вдали от места приложения силы через значительное время после травмы. В отличие от кровоподтека кровь в кровонатек жидкая. В случаях переломов основания черепа кровонатеки могут располагаться на веках в виде «очков». От удара в область лба, переносицы, лица кровонатеки возникают в области глазных щелей. В отличие от кровонатек, возникших при переломе основания черепа, эти кровонатеки могут проявиться спустя 2-3 дня. Удар по боковой поверхности головы или верхней трети шеи вызывает перемещение кровонатека по клетчатке сосудистого пучка вниз, на шею.

Рана - это повреждение, распространяющееся глубже сосочкового слоя кожи. Раны, образующиеся от действия тупых твердых предметов, подразделяются на ушибленные, рваные и ушибленно-рваные (при глубоких повреждениях иногда говорят о мышечной или костной ране, ране головного мозга и т.п.).

Ушибленные раны возникают от удара, рваные - от растяжения, ушибленно-рваные - от сочетания обоих механизмов (чаще всего от удара тупым предметом, действующим под углом).

Описывая рану, говорят о состоянии её краёв, концов, стенок, дна, содержимом раневого канала.

Раны от воздействия тупого твердого предмета имеют неровные, осадненные, кровоподтечные, нередко разможенные края. Дуговидные, П- или М-образные концы соединены белесоватыми соединительнотканными перемычками. Форма дна отображает форму контактной поверхности. Может присутствовать некоторая кровоточивость раны. Стержни волос разможены, луковицы вывихнуты.

Ушибленные раны чаще возникают на поверхности кожи прилежащей к кости.

Предметы с неограниченной травмирующей поверхностью образуют ушибленные раны, окруженные широким сплошным осаднением. Осаднение наиболее выражено в центральных отделах, а к периферии теряет свою интенсивность. Края его неровные и плавно переходят в неповрежденную кожу. Рана может иметь разнообразные формы (прямолинейную, трехлучевую и др.), которые определяются строением прилежащей кости. В центре раны выделяется участок наибольшего разможения мягких тканей, от которого в стороны отходят несколько разрывов с относительно острыми концами. Дно разрыва представлено широкими соединительнотканными перемычками, в центре дна - разможенные мягкие ткани. Над дном раны нередко нависают неповрежденные волосы.

Ребро тупого предмета причиняет раны прямолинейные; квадратная и прямоугольная травмирующие поверхности образуют раны Г- или П-образные; треугольная - угловидную; круглая и овальная - С-образную формы. Края ран обычно имеют узкое осаднение. Их дно углублено, соединительнотканые перемычки узкие, представлены отдельными волокнами и наблюдаются, в основном, в области углов ран.

Стенки ран, возникающих от перпендикулярного удара, отвесны. При ударе под углом одна из стенок раны скошена, другая подрыта.

Тупые предметы, действующие сферической или цилиндрической поверхностью, причиняют прямолинейные раны с дополнительными разрывами краев. Их окружает относительно широкое осаднение. Края ран нередко разможены.

Судебно-медицинское значение ран отражено на рис. 4.4.

Повреждения костей твердыми предметами.

Повреждение кости или хряща называют *переломом*.

В судебно-медицинской практике наибольшее значение имеют переломы трубчатых и плоских костей. Трубчатые кости - это кости конечностей и ребра. Плоские кости черепа, таза, грудины.

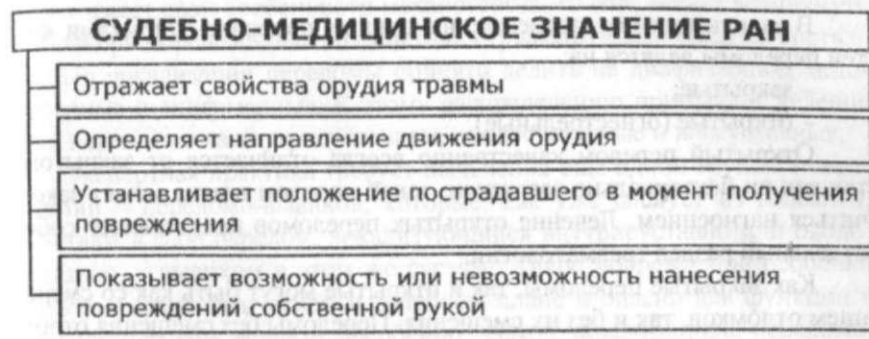


Рис. 4.4. Судебно-медицинское значение ран

Кости скелета состоят из двух различных частей: губчатого и компактного вещества. Перекладки губчатого вещества хорошо приспособлены к механическим воздействиям и придают жесткость кости. Пространство между перекладками заполнено костным мозгом, зоной кроветворения. Наружная пластинка кости, называемая надкостницей, имеет сильно развитую сеть нервных волокон и является структурой, необходимой для питания костей, их кровоснабжения, роста и репарации.

Функциональная связь между двумя и более костями называется *суставом*. Суставы можно разделить на две категории: подвижные относительно друг друга (синовиальные соединения) и неподвижные, которые соединяют кости соединительной тканью или хрящом и практически неподвижны.

В строении трубчатой кости выделяют костную трубку - *диафиз*, скругленную покрытую хрящом часть - *эпифиз* и *зоны роста* - *метафизарные зоны*, располагающиеся между ними.

Переломы трубчатых костей весьма многообразны по механизму возникновения, характеру излома, локализации, смещению отломков, сопутствующему повреждению мягких тканей и др.

Прежде всего, переломы костей делят на 2 основные группы:

- травматические;
- патологические.

Патологический перелом - это перелом измененной патологическим процессом кости (воспалительным, дистрофическим, диспластическим, опухолевым и др.). Он также возникает от одномоментного воздействия травмирующей силы, по силе эта может быть намного меньше той, которая необходима для возникновения перелома нормальной, здоровой кости.

В зависимости от повреждения кожных покровов отломками костей переломы делятся на:

- закрытые;
- открытые (огнестрельные).

Открытый перелом качественно всегда отличается от закрытого, так как он бактериально загрязнен, такой перелом всегда может закончиться нагноением. Лечение открытых переломов представляет собой отдельный раздел травматологии.

Как закрытые переломы, так и открытые могут быть как со смещением отломков, так и без их смещения. Переломы без смещения отломков (правильнее говорить - без клинически значимого смещения, так как какие-то микросмещения при переломах всегда имеют место) встречаются примерно в 1/3 случаев.

Виды смещения отломков:

- 1) по ширине;
- 2) подлине;
- 3) под углом;
- 4) ротационные;
- 5) комбинированные, когда одновременно отмечается 2 и больше видов смещения, например, по ширине и под углом, по длине и ротационное и др.

В зависимости от причинного фактора, приведшего к смещению отломков, их можно подразделить на 2 группы:

- первичные - от воздействия самой травмирующей силы (например, от удара тяжелым предметом);
- вторичные - от воздействия на отломки сокращения мышц.

По характеру излома различают переломы:

- 1) поперечные;
- 2) косые;
- 3) оскольчатые;
- 4) винтообразные;
- 5) двойные;
- 6) раздробленные;
- 7) компрессионные;
- 8) вколоченные;
- 9) отрывные.

Такое разделение переломов, в основу которого положена характеристика самого излома, его многообразие и качественные отличия, имеет важное практическое значение, так как каждый из названных

видов имеет свои особенности механогенеза, то есть может возникнуть только при определенных воздействиях травмирующей силы на кость.

По локализации переломы принято делить на диафизарные, метафизарные и эпифизарные. К этому распределению примыкает деление всех переломов на внутрисуставные, околосуставные и внесуставные.

Экспертная практика требует выделения еще одной группы повреждений - перелома-вывихов, которые, как уже следует из названия, сочетают в себе перелом, локализующийся внутрисуставно или околосуставно, с вывихом в этом же суставе. Такое повреждение особенно сложно в диагностическом и лечебном плане и опасно для функции в прогностическом аспекте. Особенно частой локализацией перелома-вывихов являются локтевой, голеностопный суставы, несколько реже плечевой, лучезапястный, тазобедренный. Очень часто происходит сочетание вывиха позвонков с теми или другими переломами тел, дужек или отростков, особенно в шейном отделе позвоночника.

У детей при еще дифференцирующихся эпифизарных хрящах (зонах роста) плоскость излома кости может пройти через эпифизарный хрящ. Такие переломы называются *эпифизеолизом*.

Разъединение кости происходит, собственно, не через толщу самого росткового хряща, а по зоне прилегания этого хряща к метафизарному отделу кости. Еюльшей частью при смещениях эпифизарного отдела кости вместе с эпифизом происходит отрыв клиновидного участка метафиза. Такие повреждения именуют *остеоэпифизеолизом*.

Полный перелом приводит к образованию костных отломков. К *неполным* переломам следует отнести такие повреждения кости, при которых нарушение ее целостности происходит в виде надлома, трещины и растрескивания.

Падлом - плоскость излома проходит не больше чем на половину диаметра трубчатой кости. *Трещина* - плоскость излома проходит больше чем на половину диаметра кости, но не доходит до конца ее, сохраняется перешеек неповрежденной костной ткани. При *растрескивании* кость в различных направлениях пронизывается множественными трещинами, что обычно бывает при прямом массивном ударе.

Кроме того, различают переломы, возникающие от непосредственного контактного травмирующего действия (*прямые переломы*) и от опосредованного действия (*непрямые переломы, переломы на протяжении*). Прямые переломы позволяют судить о свойствах травмирующего предмета, виде и варианте травмирующего воздействия, непрямые переломы только о варианте травмирующего тупого воздействия.

Прямые переломы отличаются тем, что в месте контакта травмирующего предмета с костью происходит разрушение, смятие и взаимное наплаивание костных структур. В результате в месте приложения силы наблюдаются небольшие дефекты из-за выкрашивания костного вещества. По краям дефекта видны приподнятые плоские костные пластинки, нередко наслаивающиеся друг на друга и создающие впечатление черепичной крыши. Непрямые переломы лишены этих признаков. Края прямых переломов представляют собой крупнозубренную ломаную линию, непрямые – мелкозубренную. Эти признаки позволяют дифференцировать прямые и непрямые переломы любых костей скелета.

Переломы трубчатых костей могут образовываться по механизму сдвига, сгиба, сжатия, скручивания и отрыва.

Сдвиг кости происходит от резкого удара ребром, краем или узкой ограниченной поверхностью тупого предмета. Переломы от сдвига всегда прямые и имеют характер поперечных или косопоперечных. В месте приложения силы образуется небольшой скол компактного вещества. От краев перелома отходят тонкие трещины, свободные концы которых указывают на место удара. Иногда концы трещин, отходящих от противоположных краев перелома, соединяются и образуют по месту удара крупный осколок, чаще всего ромбовидной формы.

Сгиб кости приводит к возникновению на выпуклой поверхности изгиба зоны растяжения, а на изогнутой – сжатия. Поскольку кость менее устойчива к растяжению, на выпуклой поверхности костной трубки (диафиза) образуется поперечная трещина, концы которой соединяются на стороне сжатия, образуя крупный осколок.

Сжатие кости в продольном направлении лежит в основе образования вколоченных переломов. Они локализуются в зоне роста кости (метафиз) и представляют собой локальное компрессионное разрушение балочной структуры, сочетающееся нередко с переломами, раскалывающими костную трубку в продольном направлении. Такие переломы встречаются при падении с большой высоты на выпрямленные ноги.

Скручивание кости представляет собой ее вращение вокруг продольной оси при одновременной фиксации одного из концов кости. При этом возникают винтообразные переломы, нередко наблюдаемые у лыжников. Отрыв костного вещества возможен лишь в области прикрепления сухожилий. Отделившаяся часть костной массы обычно невелика.

Переломы плоских костей зависят от размера и формы травмирующей поверхности тупого твердого предмета и варианта его действия: удара или сдавления. От удара по месту приложения силы возник-

ают односторонние прямые переломы. Предметы с ограниченной ударяющей поверхностью, действующие с небольшой силой, могут вызывать линейный перелом (трещину), расширяющийся в направлении удара. В месте приложения силы иногда отмечаются и радиально расходящиеся переломы. От некоторых из них могут отходить дополнительные трещины, которые, соединяясь и взаимно пересекаясь, приводят к формированию *оскольчатых переломов* на ограниченном участке свода черепа. При более сильных воздействиях образуются *вдавленные переломы*, соответствующие размерам травмирующей поверхности и нередко являющиеся негативным отображением ее формы. По краям таких переломов могут образоваться ступенеобразно расположенные осколки, что дает основание называть эти переломы *террасовидными*. Удары большой силы могут вызвать полный сдвиг участка кости с образованием *дырчатого перелома*, отображающего форму и размеры травмирующей поверхности предмета.

На рис. 4.5 представлено судебно-медицинское значение переломов.

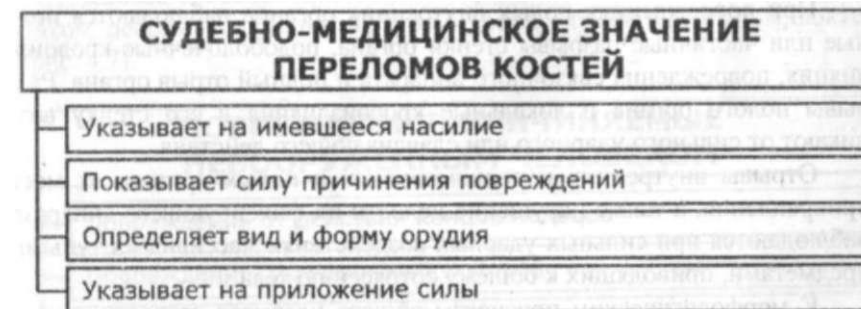


Рис. 4.5. Судебно-медицинское значение переломов костей

Повреждения внутренних органов твердыми предметами.

При действии на голову предметы небольшой массы способны причинить травму лишь по месту приложения силы, где наблюдается единое повреждение, включающее ушибленную рану (реже ссадину или кровоподтек), вдавленный, террасовидный, оскольчатый или оскольчато-вдавленный переломы, разрывы твердой мозговой оболочки и повреждения краями сломанных костей мозговой ткани и мягких мозговых оболочек. Самыми специфичными являются очаговые ушибы коры головного мозга, представляющие собой кровоизлияния на поверхности и в глубине мозга, которые могут сопровождаться разруше-

нием мозговой коры и мягких мозговых оболочек. Площадь ушибов коры прямо пропорциональна величине травмирующей силы.

Травма спинного мозга возникает лишь в местах нарушения целостности позвоночного столба в виде компрессионных переломов и вывихов тел позвонков, разрывов связочного аппарата и суставных капсул. Повреждения мозга могут варьироваться от локальных подбололочечных кровоизлияний до его полного перерыва.

Повреждения внутренних паренхиматозных органов достаточно разнообразны. Небольшие поверхностно расположенные кровоизлияния, изолированные поверхностные разрывы ткани чаще образуются при сильных ударах предметами с ограниченной травмирующей поверхностью. Множественные разрывы оболочек и ткани паренхиматозного органа, сочетающиеся с обширными кровоизлияниями в его ткань, могут быть следствием как сильного удара массивным предметом, так и сдавливания. Частичное размозжение или полное разрушение чаще всего встречается при сдавливании части тела массивным предметом, например, при переезде колесом автомобиля или железнодорожного транспорта.

При повреждениях полых внутренних органов наблюдаются полные или частичные разрывы стенки органа, подбололочечные кровоизлияния, повреждения связочного аппарата и полный отрыв органа. Разрывы полого органа и локальные кровоизлияния в его стенку возникают от сильного ударного или сдавливающего действия.

Отрывы внутренних паренхиматозных и полых органов от мест прикрепления, а также нарушение целостности их фиксирующего аппарата наблюдаются при сильных ударных воздействиях массивными тупыми предметами, приводящих к общему сотрясению тела.

К морфологическим признакам общего ударного сотрясения тела относят: кровоизлияния в прикорневую зону легких, парааортальную клетчатку, связочный аппарат печени и желудка, брыжейку тонкого кишечника, ворота почек и селезенки; разрывы печеночных связок, связок желудка, брыжейки тонких кишок, сосудистой ножки селезенки, мочеточников и сосудов почек. Чем сильнее ударное воздействие, тем больше объем и степень выраженности морфологических признаков общего сотрясения тела.

Судебно-медицинское значение повреждений внутренних органов представлено на рис. 4.6.

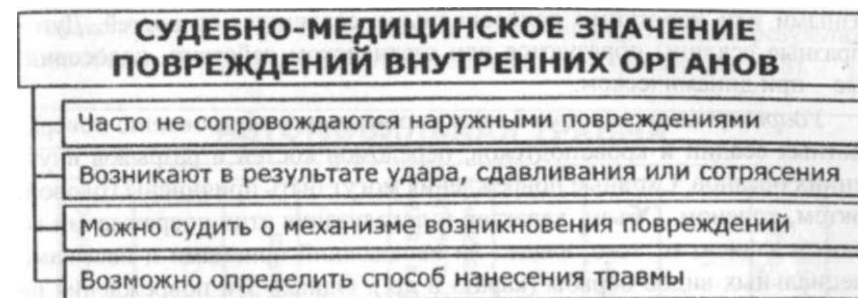


Рис. 4.6. Судебно-медицинское значение повреждений внутренних органов

2. Особенности повреждений, причиняемых при нападении, борьбе и обороне

Человек способен причинить повреждения ногтями, пальцами, кулаком, ребром ладони, ногой, зубами, режущей - головой, коленом, локтем (рис. 4.7).

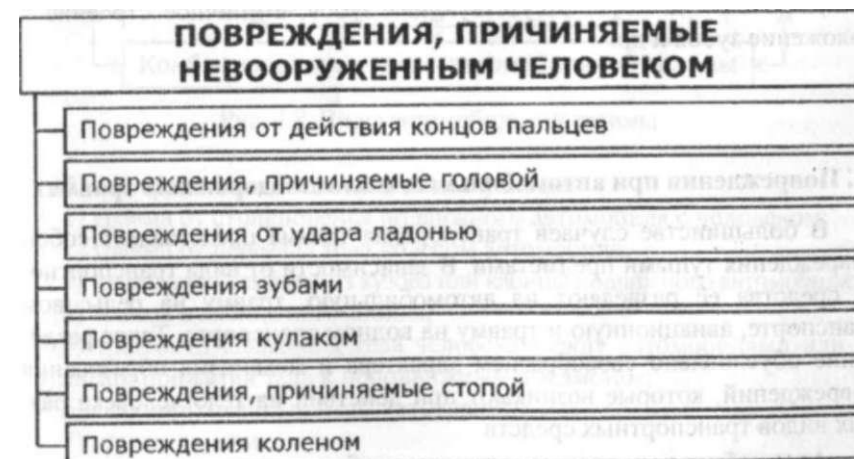


Рис. 4.7. Повреждения, причиняемые невооруженным человеком

Давление пальцами рук приводит к возникновению нескольких небольших круглых или овальных кровоподтеков в сочетании с дугообраз-

разными или короткими полосовидными ссадинами от ногтей. Дугообразные ссадины образуются при статическом действии, полосовидные - при динамическом.

Удары кулаком или ногой могут приводить к образованию поверхностных ссадин и кровоподтеков, переломов костей и разрывов внутренних органов. Сходные повреждения могут быть причинены головой, локтем, коленом. Объем, характер и локализация этих повреждений во многом зависят от того, владел ли нападавший приемами и навыками специальных видов борьбы (каратэ и др.). Однако эти повреждения не отражают свойств рельефа поверхности травмирующего предмета.

Удар ребром ладони по шее может повлечь вывихи, переломы вывихи или переломы шейных позвонков, иногда в сочетании с нарушением целостности спинного мозга. Удар в синокаротидную область может привести к рефлекторной остановке сердечной деятельности.

При укусах образуются несколько ссадин, кровоподтеков или поверхностных ран. Эти повреждения располагаются в виде двух дугообразных полос, обращенных выпуклостями в противоположные стороны. Более крутая дуга повреждений возникает от действия зубов нижней челюсти, более пологая - от верхней. В повреждениях от укуса отображаются такие особенности зубного аппарата как аномалия прикуса, пробелы на месте отсутствующих зубов, атипичное строение и положение зубов и др.

3. Повреждения при автомобильных и железнодорожных травмах

В большинстве случаев транспортная травма представляет собой повреждение тупыми предметами. В зависимости от вида транспортного средства её разделяют на автомобильную, травму на рельсовом транспорте, авиационную и травму на водном транспорте. Такое разделение обусловлено своеобразием характера и механизма образования повреждений, которые возникают при действии на тело человека разных видов транспортных средств.

Автомобильная травма является наиболее частым видом транспортной травмы. Для установления характера повреждений и механизма их образования при автотранспортных происшествиях производится осмотр места происшествия, исследование одежды потерпевшего, трупа и вещественных доказательств, осмотр автомобиля, проведения следствен-

ного эксперимента. При исследовании трупов лиц, погибших в результате автомобильной травмы, важно установить вид этой травмы (рис. 4.8).

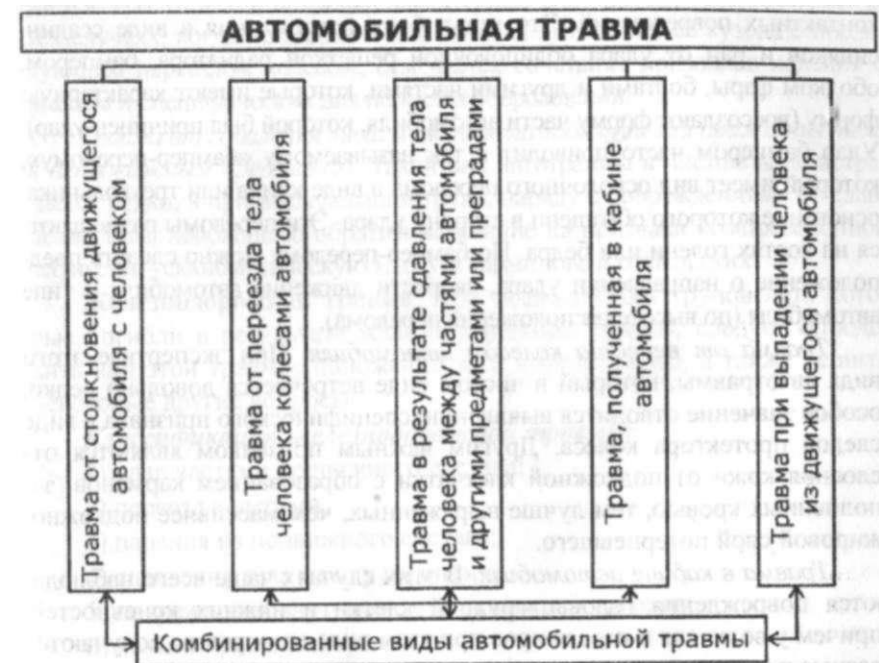


Рис. 4.8. Виды автомобильной травмы

Классификация автомобильной травмы:

- 1) травма от столкновения подвижного автомобиля с человеком;
- 2) травма от переезда тела колесом автомобиля;
- 3) травма от выпадения из кузова или кабины подвижного автомобиля;
- 4) травма в кабине автомобиля;
- 5) травма от сдавливания тела человека между автомобилями или в результате прижатия тела к неподвижным предметам;
- 6) комбинированные виды автотравмы;
- 7) другие случаи.

Каждый из указанных видов автотравм, в свою очередь, состоит из нескольких фаз, которые происходят одна за другой и сопровождаются определенным характером повреждений и их локализацией.

Травма от столкновения подвижного автомобиля с человеком встречается чаще всего по сравнению с другими видами автотравмы. В этих

случаях при исследовании трупа обращают внимание на повреждения, которые возникли в каждой из фаз травмы. При ударе тела кузовом подвижного автомобиля возникает ряд характерных для этого вида травмы контактных повреждений. Это могут быть повреждения в виде ссадин, синяков и ран от удара облицовочной решеткой радиатора, бампером, ободком фары, болтами и другими частями, которые имеют характерную форму (воссоздают форму части автомобиля, которой был причинен удар). Удар бампером часто приводит к так называемому «бампер-перелому», который имеет вид осколочного перелома в виде клина или треугольника, основание которого обращено в сторону удара. Эти переломы размещаются на костях голени или бедра. По бампер-перелому можно сделать предположение о направлении удара, скорости движения автомобиля и типе автомобиля (по высоте расположения перелома).

Травма от переезда колесом автомобиля. При экспертизе этого вида автотравмы, который в чистом виде встречается довольно редко, особое значение отводится выявлению специфического признака в виде следов протектора колеса. Другим важным признаком являются отслоения кожи от подкожной клетчатки с образованием карманов, заполненных кровью, тем лучше выраженных, чем массивнее подкожно-жировой слой потерпевшего.

Травма в кабине автомобиля. В этих случаях чаще всего наблюдаются повреждения головы, грудной клетки и нижних конечностей, причем у водителя и пассажиров при этом виде автотравмы получаются разные по характеру, тяжести и локализации повреждения (у пассажира переднего сидения в 7 раз чаще, чем у водителя), что позволяет определить место нахождения человека в кабине автомобиля.

У водителя отмечаются так называемые «хлыстообразные переломы» шейного отдела позвоночника вследствие резкого разгибания или сгибания головы. В результате удара о руль возникают повреждения мягких тканей, ребер, грудины, внутренних органов грудной клетки. Удар о щиток приборов управления сопровождается травмой нижних конечностей и газа, ссадинами и ушибленными ранами на коже, вывихами и переломами костей, разрывами сочленений. Вследствие удара о лобовое стекло у пассажиров переднего сиденья наблюдаются различные виды черепно-мозговой травмы, множественные мелкие резаные раны на голове, шее, кистях рук, в глубине которых содержатся осколки разбитого стекла. Определение местоположения потерпевшего в кабине автомобиля строится на выявлении комплекса характерных повреждений.

Травма при выпадении из кузова или кабины подвижного автомобиля. Этот вид автотравмы чаще встречается в сельской местности, то есть там,

где перевозки людей осуществляются в кузовах грузовых автомобилей. При этом виде травмы специфических признаков, как правило, не наблюдается. Имеют место признаки характерные для падения тела с высоты. В тех случаях, когда происходит комбинация выпадения из кузова с последующим переездом колесом, отмечается сочетание признаков падения с высоты и специфических для переезда повреждений.

Травма от сдавливания тела между автомобилями или прижатия тела к неподвижным предметам. Такой вид автотравмы в чистом виде встречается редко, и при исследовании трупа, наряду с повреждениями от сдавливания тела необходимо обратить внимание на признаки компрессионной асфиксии - экхиматическую маску и карминовый отек легких.

Железнодорожная травма. При исследовании трупов лиц, которые погибли в результате железнодорожной травмы, следует определить вид этой травмы, положение тела потерпевшего, а также решить некоторые другие вопросы.

Классификация железнодорожной травмы:

- 1) удар частями подвижного состава;
- 2) переезд колесами;
- 3) падения из подвижного состава;
- 4) сдавливание тела между вагонами;
- 5) повреждения внутри железнодорожных вагонов;
- 6) комбинированная травма.

Все повреждения, которые возникают при этих видах железнодорожной травмы, разделяют на две группы: а) повреждения, типичные для железнодорожного транспорта; б) повреждения, нетипичные для железнодорожного транспорта (рис. 4.9).

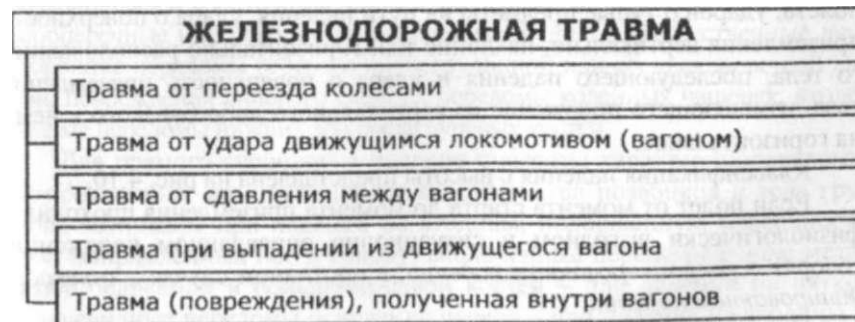


Рис. 4.9. Виды железнодорожной травмы

К *типичным железнодорожным повреждениям* тела, которые возникают от перекатывания через него колеса железнодорожного транспорта, следует отнести: 1) полосы давления - накожные следы поверхности колеса, которой осуществлялось перекатывание; 2) полосы обтирания - следы обтирания о кожу боковых поверхностей колесных дисков при перекатывании их через тело; 3) отделение конечностей со своеобразными переломами трубчатых костей; 4) расчленение тела на части и отделение головы от туловища.

К *нетипичным железнодорожным повреждениям* относятся: 1) следы волочения, протягивания на теле в виде множественных, разной глубины и длины царапин и ссадин, которые размещаются параллельно одна другой; 2) отрывы конечностей; 3) сдавление тела в механизме автоцепки вагонов.

4. Травма при падении

Повреждающим фактором при падении является предмет, на поверхность которого падает тело. По размерам эта поверхность в подавляющем большинстве случаев является неограниченной. Высота падения варьируется в широких пределах. Рельеф травмирующей поверхности может быть относительно ровным (асфальтовое покрытие, бетонные плиты) или неровным за счет выбоин или находящихся на поверхности мелких предметов (отдельные камни, гравий, щебень). Поверхность может быть твердой (асфальт, бетон) или относительно мягкой (песок, грунт, дерн).

Процесс падения складывается из старта, отрыва, проскальзывания, полета, ударов о тупые предметы на пути падения, удара о поверхность приземления вертикально, наклонно или горизонтально расположенного тела, последующего падения и удара о поверхность приземления тела, изменяющего положение из вертикального либо близкого к нему на горизонтальное.

Классификация падения с высоты представлена на рис. 4.10.

Если полет от момента старта до момента приземления проходил в физиологически выгодном и ситуационно оправданном положении, говорят о *координированном падении*, в противном случае - о *некоординированном падении*.

Если повреждения на теле человека возникают от однократного ударного воздействия, говорят о *прямом (свободном) падении*.



Рис. 4.10. Классификация падения с высоты

Для прямого падения характерны:

- незначительность или отсутствие наружных повреждений;
- односторонняя локализация повреждений;
- наличие переломов вдали от места приложения силы (включенные переломы метафизов длинных трубчатых костей нижних конечностей, компрессионные переломы тел позвонков, кольцевидные переломы основания черепа и др.);
- преобладание объема повреждений внутренних органов над повреждениями наружными;
- наличие признаков общего сотрясения тела (кровоизлияния в парааортальную клетчатку, прикорневую зону легких, связочный аппарат печени, ворота почек и селезенки, брыжейку тонкой кишки и др.).

При сильных ударах о грунт могут образоваться разрывы полых и паренхиматозных органов. Чем выше высота падения, тем более выражены признаки общего сотрясения тела. Образуются следующие повреждения при прямом свободном падении: на голову - многооскольчатые переломы свода черепа; на ягодицы - оскольчатые переломы седалищных костей; на ноги - разрушение пяточных костей; на боковую поверхность туловища - прямые переломы ребер на стороне падения и не прямые - на противоположной стороне; на спину - оскольчатые переломы лопаток, остистых отростков позвонков и множественные прямые переломы ребер по околопозвоночным и лопаточным линиям; на переднюю поверхность тела - косоперечные или оскольчатые переломы грудины, множественные двусторонние переломы ребер по окологрудинной или среднеключичной линии, повреждения лицевого скелета, переломы коленных чашечек, включенные переломы нижних зон роста лучевых костей.

Для прямого свободного падения с высоты характерны переломы на протяжении: компрессионные переломы тел позвонков и тела грудины возникают при падении на ягодицы, подошвенную поверхность стоп выпрямленных ног и голову; включенные переломы в зоне метафизов бедренной и большеберцовой костей - при падении на пятки; кольцевидные переломы основания черепа при падении на ягодицы и подошвенную поверхность стоп выпрямленных ног.

Повреждения, образующиеся при ступенчатом и несвободном падениях, имеют некоторые отличительные черты. При *непрямом (ступенчатом) падении* тело встречает при своем движении какие-либо выступающие предметы с ограниченной травмирующей поверхностью (балконы, козырьки, навесы, карнизы и др.). *Несвободным* называется падение, при котором вместе с телом человека падают различные предметы, которые могут причинять ему повреждения, как во время движения, так и после падения тела на грунт. Сохраняя все признаки повреждения от падения с высоты (множественность, отдаленные переломы, преобладание объема внутренних повреждений и признаков общего сотрясения тела), они характеризуются разносторонней локализацией и могут располагаться не только на смежных, но и на противоположных поверхностях тела. Если при прямом свободном падении повреждения образуются от тупого, преимущественно ударного воздействия, то при ступенчатом и несвободном падении могут возникать также рваные, колотые, резаные и колото-резаные раны.

Активное падение - это падение с предварительно сообщенным телу ускорением-толчком, прыжком, отталкиванием от чего-либо, ударом. Пострадавшие, как правило, находятся на значительном удалении от основания сооружения. При осмотре трупа могут быть обнаружены следы борьбы, самообороны.

Повреждения от падения на плоскости. При падении человека с высоты собственного роста говорят о падении на плоскости. При этом преимущественно страдает голова. В местах приложения силы обычно возникают ссадины, кровоподтеки, ушибленные раны, переломы лицевого или мозгового черепа. Линии переломов соответствуют направлению падения.

При падении на лоб или затылок на основании и полюсах лобных и височных долей образуются очаговые ушибы коры головного мозга. При падении на височную область очаговые ушибы коры чаще локализуются на боковой поверхности противоположной височной доли. Падение на заднебоковую поверхность головы приводит к образованию очаговых ушибов коры на основании и полюсах лобной и височной долей противоположного большого полушария мозга. При падении, вызванном предварительным толчком в грудь, живот или ударами в голову, наружные повреждения, как правило, образуются в зоне, близкой к верхним отделам головы (теменная область). Гематомы внутри желудочков и под твердой оболочкой головного мозга могут возникать при любых механизмах падения.

Контрольные вопросы:

1. Какие орудия травмы следует считать тупыми?
2. Какова классификация тупых орудий травмы?
3. Каков механизм возникновения тупой травмы?
4. Какие повреждения мягких тканей, костей и внутренних органов причиняются тупыми твердыми предметами?
5. Каково судебно-медицинское значение ссадин, кровоподтёков, ран, переломов и повреждений внутренних органов?
6. Как определяют давность повреждений при тупой травме?
7. Какие повреждения причиняются при нападении, борьбе и обороне?
8. Какие разновидности повреждений встречаются при автотравме?
9. Какие повреждения возникают при падении на плоскости, свободном, несвободном, ступенчатом, активном падениях? Какие признаки характерны для общего ударного сотрясения тела? Какое значение имеет координация при падении?

Лекция 5. Повреждения острыми предметами

План лекции:

1. Общие положения экспертизы повреждения острыми предметами.
2. Характерные признаки ран от действия различных острых предметов.
3. Особенности самоповреждений, нанесенных острыми предметами.

1. Общие положения экспертизы повреждения острыми предметами

Острыми называются предметы, которые наносят повреждения заостренным концом (оконечником) или острым краем в виде лезвия, либо их комбинацией.

Классификация острых орудий травмы.

По конструкции все острые предметы разделяются на режущие, колющие, колюще-режущие и рубящие, пилящие и ножницы. Следует учитывать, что принадлежность одного и того же предмета в разных ситуациях может оцениваться по-разному.

По назначению выделяют: бытовые, охотничьи, производственные, сельскохозяйственные, боевые, спортивные (орудия, оружие, предметы).

По изготовлению острые предметы могут быть промышленные, самодельные, кустарные.

По заточке лезвия - односторонние, двусторонние.

По форме поперечного сечения - треугольные, ромбовидные, квадратные, дуговидные, круглые, овальные, плоские.

По действию - однозначного и комбинированного действия.

По количеству лезвий - с одним или несколькими лезвиями.

Форма конца орудия может быть остроколющей, тупоколющей.

Форма лезвия может быть прямой, дуговидной, закругленной, скошенной, волнистой, зубчатой.

Типичными повреждениями, которые возникают от действия острых предметов, являются царапины и раны. В зависимости от вида предмета и механизма его действия на тело выделяются резаные, рубленые, колото-резаные, резаные, колотые, колото-резаные, пиленые и стриженные раны.

Царапины - аналогичные ссадинам повреждения кожи, которые не проникают через все ее толщу. Они имеют линейную форму, тонкие, узкие, могут быть поверхностными, проникать в эпидермис или дерму.

Острые предметы также могут повреждать кости и внутренние органы. Острые предметы могут причинять царапины, насечки, врубы, разрывы трубчатых костей, всю гамму переломов плоских костей. Повреждения, проникающие во внутренние полости организма, называются *проникающими*, в противном случае - *непроникающими*. Ранения внутренних органов сопровождаются внутренним кровотечением с излиянием крови во внутренние полости, просвет органов или в толщу тканей. В ряде случаев повреждения жизненно важных органов могут повлечь за собой смерть непосредственно в момент причинения. Однако даже достаточно тяжелые ранения полностью не исключают возможности передвижения потерпевшего и совершения им каких-либо действий.

В ранах, причиненных острыми предметами, различают следующие *детали*: края, концы, стенки, дно, а также выделяют входное и выходное отверстие, раневой канал.

Повреждения от действия острых орудий представлены на рис. 5.1.

2. Характерные признаки ран от действия различных острых предметов

Резаные раны наносятся лезвием режущего предмета. Представителями этого класса орудий являются ножи-пилы, хирургический скальпель, канцелярский нож и другие предметы. В *конструкции режущих орудий* различают клинок, рукоятку, лезвие, заточку лезвия, обушок.

Механизм действия режущих орудий состоит в давлении лезвием на ткани и последующем протягивании по их поверхности.

Последовательность образования резаной раны складывается из протирания тканей под действием давящего лезвия, их рассечения, более выраженного в начале движения орудия, и постепенно уменьшающегося давления к его окончанию, оцарапывания тканей лезвием при извлечении клинка из раны.

Незначительное давление причиняет поверхностную линейную рану, не проникающую глубже сосочкового слоя кожи. Большая сила давления вызывает типичную веретенообразную рану, иногда достигающую кости. Рана имеет линейную форму, ровные, гладкие, незазубренные, слабоси-

ньюшные края и острые концы. Длина раны по размерам превышает глубину. При вытягивании острого предмета из раны около одного из её краёв образуются царапины. Края раны часто расходятся, рана зияет и имеет веретенообразный вид. Если лезвие проходит через большие складки кожи, надрезая только их верхушки, то образуются маленькие линейные ранки, разделенные между собой узкими местами неповрежденной кожи.

ПОВРЕЖДЕНИЯ ОТ ОСТРЫХ ОРУДИЙ И ОРУЖИЯ	
Режущие орудия	Резаные раны. Насечки в области дна раны на хряще и кости.
Колющие орудия	Колотые раны. Насечки, отражающие особенности оконечника клинка. Дырчатые переломы плоских костей.
Колюще-режущие орудия	Колото-резаные раны. Надрезы надкостницы и царапины компактного вещества. Насечки, отражающие особенности оконечника клинка. Дырчатые переломы при сильном ударе острием.
Рубящие предметы	Рубленые раны. Насечки на наружной костной пластинке, разрубы кости на части. Вдавленные и дырчатые переломы, растрескивание плоских костей, многооскольчатые переломы и погружение костных отломков внутрь.
Колюще-рубящие орудия	Колото-рубленые раны. Насечки и дырчатые переломы костей.
Пилящие предметы	Пилёные раны. Распилы на костях и хрящах. Расчленения тела.
Ножницы	Стриженные раны при смыкании бранш, колото-резаные при ранении одной из разведенных бранш. Колотые раны при ударе ножницами со сложенными браншами. При значительной силе удара - повреждение подлежащих костей (насечки, дырчатые переломы).

Рис. 5.1. Повреждения от острых орудий и оружия

Если нож или бритва имеют зубрины, то вдоль одного из краёв раны может образоваться незначительный разрыв.

Зияние резаных ран зависит от размещения волокон соединительной ткани кожи (линий Лангера) и от положения части тела, на которой расположена рана. Если резаная рана пересекает волокна кожи перпендикулярно, то её зияние выражено сильнее, поскольку перерезанные волокна сокращаются и тянут за собой края раны. Если же рана расположена параллельно к волокнам, то её зияние выражено менее. Поперечная резаная рана в области горла при вертикальном положении шеи зияет умеренно, при закидывании головы зияние раны выражено резко.

Глубина резаной раны зависит от приложенной силы, остроты лезвия и целостности тканей в месте ранения. В случаях, когда резаная рана имеет значительную глубину, на хрящах, костях можно выявить надрезы в виде тонких линий. Большое их количество свидетельствует о неоднократности нанесения повреждений.

Для установления направления движения режущего предмета берут во внимание большую глубину раны в её начале и большое количество надрезов в конце. Кроме того, в начале и в середине разреза поперечно располагающиеся волосы над раной перерезаются, тогда как над конечной частью раны они остаются не перерезанными.

По локализации ран можно судить о борьбе и самообороне. Для самообороны характерно расположение резаных ран на ладонях и пальцах - от захвата лезвия орудия рукой, на тыле кистей и предплечьях - при попытке защитить себя, прикрываясь от ударов.

Перерезанные сухожилия сгибателей пальцев на обеих руках свидетельствуют о невозможности причинения их собственной рукой, так как исключается захват орудия. Возможность причинения глубоких ран предплечья собственной рукой также весьма сомнительна.

Раны рук, нанесенные посторонней рукой во время борьбы, глубоки, беспорядочны. При самообороне они, как правило, локализуются на ладонной поверхности кистей. В случаях инсценировки нападения, симуляции и самообороны раны поверхностные, параллельные, сгруппированы в одном месте, чаще на ладонной поверхности.

Резаные раны обильно кровоточат. Потёки крови на одежде и теле служат показателем положения тела в момент нанесения повреждений.

Рубленые раны. Рубленые раны возникают при ударах острым лезвием тяжелого рубящего предмета. Они наносятся топором, тесаком, саблей и другими рубящими орудиями.

Наиболее часто используются топоры, которые по массе и углу заточки классифицируются на:

- лесорубные;
- плотничий или сучкорубный;
- топор-колун.

В топоре различают: топорыше, полотно, щеки полотна, проушину, обух, лезвие, носок, пятку, бородку.

В основе механизма действия рубящего орудия лежит удар по прямой, косой, дуге и касательной линии, лезвием, носком или пяткой рубящего орудия.

В зависимости от величины приложенной силы различают удары кистевой, локтевой и плечевой, обуславливающие глубину проникновения орудия под определенным углом. Силу удара придают размах и масса орудия. Развивающаяся кинетическая энергия увеличивает его силу. Рубящее орудие тем опасней, чем оно тяжелее и чем ближе к передней части его расположен центр тяжести.

Последовательность возникновения рубленой раны складывается из рассечения тканей от удара лезвием, разрыва и раздвижения их в стороны носком, пяткой и щеками полотна. От действия шашки к вышеуказанному присоединяется протягивание орудия по поверхности тела.

Отвесный удар средней частью заточенного лезвия топора образует щелевидные раны с остроугольными концами. Вследствие удара они приобретают веретенообразную форму, напоминая резаные.

Удар тупым топором раздавливает ткань, и линия разрыва становится неровной. Рана приобретает признаки раны, нанесенной ребром тупого предмета. Такие раны причиняют колуну, наряду с этим особенностями рубленой раны сохраняются. Края раны неровные с заметной кровоподтечностью. Условием, способствующим выраженности ушиба, является расположение ран в областях, имеющих большой массив мягких тканей (лицо, шея и пр.). Кроме того, на выраженность кровоподтечногоTM оказывают влияние угол клина топора и удара. Боковые поверхности клина топора причиняют осаднение краев рубленых ран.

Удар зазубренным топором причиняет раны с зазубренными краями, если удар наносился под углом, они наиболее заметны по нижнему краю раны. Дно рубленой раны в этом случае раздробленное и резко синюшное. От удара зазубренного топора по краю рубца могут остаться следы в виде маленьких насечек или отщепленных костных частичек, что может быть использовано при идентификации топора.

Форма концов рубленых ран обусловлена положением топора в момент удара.

При ударе средней частью лезвия концы раны остроугольные, а при ударе концевой частью (носком или пяткой) один из концов будет с дополнительными надрывами, другой - остроугольный. Сильный удар с погружением всего лезвия (с носком и пяткой) вызывает дополнительные разрывы обоих концов.

Удары рубящим орудием, как правило, сопровождаются переломами костей.

Среди повреждений костей различают: насечки, в рубы, над рубы, раз рубы, дырчатые и вдавленные переломы, оскольчатые переломы.

Насечка - неглубокое повреждение всей толщи наружной костной пластинки, причиненное ударом лезвия острого орудия.

Вруб - щель в наружной костной пластинке и губчатом веществе, образованная ударом рубящего орудия, проникающего в ткань.

Разруб - разъединение кости на части.

Место, по которому отрублена часть тела, называется отрубом.

Для решения вопроса о взаиморасположении нападавшего и пострадавшего необходимо определить очередность нанесения рубленых ран. Она основывается на значительном расхождении краев рубленых ран, причиненных последующими ударами по уже смещенной коже.

Из двух параллельных разрубов, расположенных вблизи друг друга, первым будет тот, который после совмещения кожных лоскутов соответствует повреждениям кости.

Рубящими орудиями могут наноситься повреждения как собственной, так и посторонней рукой.

Повреждения рубящими предметами в области головы могут наноситься как с целью убийства, так и самоубийства. Причем повреждения собственной рукой могут причиняться с целью суицида и членовредительства. Преобладающей областью расположения повреждений у самоубийц является теменная, а у членовредителей - конечности.

Для повреждений одежды острыми рубящими орудиями характерна ровность краев, связанная с остротой лезвия, наличием или отсутствием на нем дефектов. Затупленные рубящие орудия вызывают сдавление и разволокнение концов нитей, осыпь краевых нитей.

О действии рубящих орудий можно судить и по повреждениям волос. Сильные прямые удары тупым топором вызывают расщепление, уплощение и раздавливание концов волос, надломы и разделения; острым - над рубы и перерубы. Концы волос после удара острым топором остаются достаточно ровные. Косой удар острым топором оставляет косую стенку разруба, а касательный - ступенеобразную. Удар стаме-

ской, как в обнаженное, так и в одетое тело, все волосы по краям ран пересекает по одной прямой линии, что объясняется прижимом волос к коже ударяющим лезвием, препятствующим их смещению.

Колотые раны образуются от действия колющих предметов, которыми могут быть шило, игла, составленные ножницы, напильник, гвозди, концы провода, осколки стекла. Общими признаками колющих орудий являются наличие острого конца и стержневая форма.

Механизм действия колющего орудия заключается в давлении острого конца орудия на поверхность тканей, сопровождающегося их проколом, и одновременного продвижения орудия вглубь тела.

Последовательность возникновения колотой раны складывается из конусовидного выпячивания и расщепления тканей оконечником, разрыва, раздвижения в стороны и трения втягиваемых тканей стержнем, при его поступательном движении.

Колотая рана может иметь как входное, так и выходное отверстие, между которыми располагается раневой канал.

Входное отверстие колотой раны в зависимости от формы и вида колющего предмета может иметь разный вид. Цилиндроконические колющие предметы причиняют раны шелевидной формы, цилиндрической - округлые, от многогранной - лучистые. Края колотой раны неровные, осадненные, иногда окружены кровоподтеком. Концы остроугольные. Стенки неровные, шероховатые. Дно отображает форму конца орудия травмы. Целостность волос над раневым просветом сохранена, что объясняется раздвижением их тупой поверхностью стержня орудия.

Колющие предметы могут причинять насечки, вдавленные и дырчатые переломы костей.

Колото-резанные раны. Колюще-режущие предметы имеют клинок с одним или двумя острыми лезвиями и оконечником, обушок, скос обушка, рукоятку и её ограничитель.

Механизм действия колюще-режущего орудия состоит в проколе тканей оконечником, разрезе лезвием, скосом обуха и разрывом обушком колюще-режущего орудия; в случаях ранения клинком с односторонне острой заточкой, либо проколом оконечником с последующим разрезом клинками, имеющими два и более лезвия, или обушка.

Последовательность образования колото-резаной раны складывается из прогиба и разрыва тканей под действием боевого конца орудия, расщепления тканей при погружении лезвия и скоса обуха, разрыва от упора ребрами обушка и рассечения лезвием и бородкой при извлечении клинка из раны.

В причинении повреждений, нанесенных колюще-режущим орудием, участвуют детали клинка и рукоятки. Действие деталей клинка в момент вкола вызывают разрыв острием, разрезы скосами лезвия (*лезвийная часть основного разреза*) и обушка (*обушковая часть основного разреза*), побочные разрезы кромкой лезвия, повреждения пяткой (бородкой), рукоятку или ограничителем.

Во время извлечения клинка возникают разрез лезвием (*дополнительный лезвийный разрез*), разрез ребром обушка (*дополнительный обушковый разрез*), надрез скользящим движением лезвия и ссадина боковой поверхностью у острия извлекаемого клинка по поверхности тела.

Своеобразную форму рана приобретает во время *вращательного движения орудия* в момент его извлечения из тела. В этом случае возникает дополнительный разрез, отходящий от основной раны под углом. Такую рану сравнивают с фигурой «*хвоста ласточки*».

Колото-резанные раны имеют линейную форму, ровные, гладкие, неосадненные и слабосинюшные края. Лишь иногда они могут иметь неровности, если рана нанесена в области складок кожи. Может наблюдаться осаднение в виде узкой полоски со стороны наклона клинка при ударах под углом. Осаднение и кровоподтеки по краям и вокруг раны образуются при полном погружении клинка в тело за счет действия бородки, ограничителя, от самой рукоятки клинка. Тканевые перемычки между краями раны отсутствуют. Длина колото-резаной раны, как правило, значительно меньше ее глубины. Концы раны могут быть острыми (при действии заостренного с обеих сторон предмета - кинжала) или один острым, а другой притупленным (при односторонне заточенном клинке - кухонный, складной или финский нож).

Форма и размеры колюще-режущих предметов устанавливаются по особенностям раневых каналов, которые могут быть исследованы рентгенологическим методом (раневой канал заполняется контрастным веществом) или фиксацией раневого канала путем введения в его отверстие формалина, интенсивно окрашенного бриллиантовой зеленью или тушью.

На относительно плотных тканях (хрящи, серозные оболочки) раневой канал отображает особенности предмета, которым было нанесено повреждение. Иногда на стенках раневого канала в хрящах образуются параллельные валики и борозды, которые повторяют рельеф лезвия клинка. Эти следы могут быть использоваться для идентификации колюще-режущего предмета.

Нередко колюще-режущие предметы повреждают кости. При скольжении острия или лезвия клинка на костях возникают надрезы надкостницы и царапины компактного вещества. При введении клинка ножа в кость возникают насечки, которые отражают особенности оконечника клинка. В пло-

ских костях при сильных ударах возникают дырчатые переломы. Отверстие на внешней пластинке часто соответствует (форме и размерам поперечного среза клинка при его введении в кость. Отверстие на внутренней пластинке имеет большие размеры в результате скола костного вещества.

Длина раневого канала обычно равняется или меньше длины клинка. Иногда раневой канал может быть больше длины клинка за счет сжатия рукояткой мягких тканей, например, при ударах в переднюю брюшную стенку.

Предполагаемое орудие травмы в обязательном порядке должно подвергаться тщательному макро- и микроскопическому исследованию для установления на них частиц поврежденных тканей и органов тела, крови, волос, волокон одежды.

3. Особенности самоповреждений, нанесенных острыми предметами

Принципы дифференциальной диагностики ран, нанесенных своей и посторонней рукой, представлены на рис. 5.2.

Раны головы чаще причиняются рубящими предметами. *Самоубийца* может нанести себе множественные удары в лобно-теменной участок пяткой или носком топора, поскольку нанести самому себе удар всем лезвием очень тяжело. В итоге на коже головы образуются небольшие рубленые раны, а на костях черепа - маленькие параллельные насечки, размещенные на ограниченной площади. *При убийствах* удары наносятся лезвием топора, и на голове в таких случаях выявляются большие, проникающие в полость черепа, раны. На костях черепа нередко образуются переломы и трещины.

На шее, как правило, наносятся резаные раны, которые располагаются преимущественно на передней, реже на боковой или задней поверхностях. Если *самоубийца* держит режущий предмет в правой руке, резаная рана размещается на передней левой поверхности шеи. Она имеет косое направление слева сверху, вправо и вниз, сравнительно неглубока, края ее, особенно возле нижнего конца, имеют многочисленные надрезы. Иногда параллельно основной ране, часто ниже, имеются резаные раны меньших размеров. Если рана наносится левой рукой, характер ее будет обратный.

При убийствах резаные раны шеи часто располагаются на передней поверхности шеи, причем, как правило, имеют горизонтальное направление, они очень глубокие, без надразов краев, нередко достигают позвоночника

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА РАН	
Нанесенные своей рукой	Нанесенные посторонней рукой
Сгруппированы на открытых участках тела.	Беспорядочно разбросаны по всему телу.
Не сопровождаются повреждениями одежды.	Сопровождаются повреждениями одежды.
Не грубые, поверхностные повреждения, часто имеют "косметический" характер и не сопровождаются повреждениями значимых анатомических образований.	Повреждения различной степени тяжести, часто сопровождаются ранениями, проникающими во внутренние полости тела, повреждениями внутренних органов, нервных стволов, мышц, сухожилий.
Наносятся на стороне противоположной ведущей руке, в анатомически достигаемых ею местах.	Не имеют определенной привязанности к сторонам тела. Говорят о положении потерпевшего в момент получения ранений.
Имеют косовосходящее или косонисходящее направление с углублением в начале действия орудия.	Имеют горизонтальное направление или направлены вглубь тела, одинаковую глубину на всем протяжении лезвия.
Часто наличие надразов у концов раны.	Надрезы у концов раны отсутствуют.
Умеренно выраженное кровотечение.	Наружное кровотечение из поврежденных сосудов, скопление крови в полостях тела и внутренних органах.
Корреляция с демонстративным поведением, желанием привлечь к себе внимание окружающих, публичными обвинениями обидчиков, причитаниями, драматизацией, приувеличением тяжести последствий повреждений для здоровья.	Не зависят от личностных особенностей потерпевшего.

Рис. 5.2. Дифференциальная диагностика ран

В области суставов, как правило, наносятся резаные раны, чаще лучезапястных суставов, в области левого лучезапястного сустава или

несколько выше - на передней поверхности нижней трети левого предплечья. Такие повреждения исключительно редко наносятся посторонней рукой. Раны обычно размещаются в поперечном направлении, на их краях видно маленькие надрезы и царапины - следы неоднократного проведения острым лезвием режущего предмета.

В области грудной клетки чаще наблюдаются колотые и колото-резанные раны, реже - резаные и рубленые. Смертельные ножевые раны при убийствах множественные, беспорядочно расположены, нередко на противоположных сторонах грудной клетки. При самоубийствах колотые раны локализуются на груди слева, в области сердца. Ран несколько, но размещаются они одной группой, большинство их не проникает в грудную клетку, а смертельной, как правило, является только одна.

Часто возле концов входной раны могут быть найдены царапины и мелкие надрезы кожи - следы от неоднократных попыток введения ножа. При вскрытии в подобных случаях обнаруживаются не один, а несколько раневых каналов, что объясняется нерешительностью самоубийцы, который вначале причиняет себе неглубокие раны, пытаясь нанести удар в одно и то же место. При этом колющий предмет скользит по ребру, отклоняясь в сторону, под кожу, в мягкие ткани, причиняя новый раневой канал.

Колотые раны живота часто встречаются наряду с повреждениями грудной клетки при убийствах. Раны в области живота в случае самоубийства резаные, размещаются в поперечном направлении. Возле краев ран выявляются многочисленные надрезы и царапины.

На половых органах повреждения встречаются редко, лицами с психическими расстройствами могут наноситься резаные раны вплоть до полного отрезания полового члена.

Контрольные вопросы:

1. Какие орудия травмы называют острыми? По каким признакам принято разделять острые орудия травмы?
2. Каковы детали строения, механизм и последовательность действия режущих предметов?
3. Расскажите о повреждениях, причиняемых рубящими предметами.
4. Какие особенности имеет колотая рана?
5. Какими орудиями причиняются колото-резаные раны? От чего зависит форма колото-резаной раны? Как образуется рана в виде «хвоста ласточки»?
6. Какие особенности повреждений, позволяют судить о количестве и последовательности воздействий острых орудий травмы?
7. Как различить повреждения, нанесенные острыми предметами от самоповреждений?

Лекция 6. Повреждения из огнестрельного оружия

План лекции:

1. Общие положения экспертизы огнестрельных повреждений.
2. Определение дистанции выстрела.
3. Огнестрельные повреждения одежды.
4. Частные виды огнестрельных повреждений.

1. Общие положения экспертизы огнестрельных повреждений

Огнестрельные повреждения возникают при выстреле со всех видов огнестрельного оружия, от взрывов боеприпасов (патронов, фанат, мин, взрывчатых веществ) или их частей (капсюлей, запалов, детонаторов).

Огнестрельным называют оружие, в котором выбрасывание снаряда из канала ствола осуществляется энергией взрыва взрывчатого вещества.

Основная масса огнестрельного оружия в нашей стране находится у работников правоохранительных органов, причем только при выполнении ими служебных обязанностей. Уголовным кодексом Украины предусмотрена ответственность за незаконное обращение с оружием, боевыми припасами или взрывчатыми веществами (ст. 263), неосторожное хранение огнестрельного оружия и боеприпасов. Все эти меры нацелены на предупреждение случайных или намеренных огнестрельных повреждений.

Классификация огнестрельного оружия представлена на рис. 6.1.

Огнестрельное оружие делится на: артиллерийское и стрелковое.

Большинство огнестрельных повреждений в мирное время возникает при выстрелах из ручного стрелкового оружия, которое различается:

1) по назначению:

- боевое (автоматы, карабины, винтовки, пистолеты);
- охотничье (ружья: одно-, двух-, трехствольные);
- спортивное (винтовки, пистолеты, револьверы);
- специальное (сигнальные и строительно-монтажные пистолеты);

2) по изготовлению:

- штатное;
- самодельное (самопалы);
- дефектное (обрезы);

КЛАССИФИКАЦИЯ РУЧНОГО ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ ПО ЕГО КОНСТРУКТИВНЫМ ОСОБЕННОСТЯМ	
Боевое оружие:	
1. Боевые винтовки и карабины:	а) магазинные; б) автоматические.
2. Пистолеты- пулеметы (автоматы).	
3. Пистолеты:	а) военные; б) карманные (гражданские).
4. Револьверы.	
Охотничье оружие:	
1. Тренировочное (спортивное):	а) малокалиберные винтовки; б) малокалиберные пистолеты; в) малокалиберные револьверы.
2. Целевое:	а) малокалиберные винтовки; б) малокалиберные пистолеты.
Спортивное оружие:	
1. Гладкоствольное:	а) одноствольные ружья; б) двуствольные ружья.
2. Нарезное:	а) штуцера; б) карабины; в) малокалиберные винтовки.
Самодельное переделанное:	а) самопалы; б) обрезы.
Атипичное:	
а) строительно-монтажные пистолеты;	б) перфораторы.

Рис. 6.1. Классификация огнестрельного оружия.

3) по длине ствола:

- длинноствольное (автоматы, карабины);
- короткоствольное (пистолеты, револьверы);

4) по характеру ствола:

- нарезное (винтовки, автоматы, пистолеты);
- гладкоствольное (охотничье оружие);
- комбинированное (охотничье, спортивное оружие);

5) по механизму выстрела:

- автоматическое (автоматы);
- полуавтоматическое (пистолеты, карабины);
- неавтоматическое (охотничьи ружья);

6) по диаметру ствола (калибру):

- малокалиберное (4-6 мм);
- среднего калибра (7-9 мм);
- крупнокалиберное (свыше 9 мм).

Составные части патрона. Патрон состоит из гильзы, заряда (пороха), снаряда (пуля, дробь) и капсюля с взрывчатым веществом (гремучая ртуть, азид или тринитрорезорцинат свинца).

Гильзы в боевых патронах металлические, в охотничьих - пластмассовые, картонные. Порох боевых патронов бездымный (нитроцелюлоза), в охотничьих - дымный (смесь калиевой селитры, серы и угля). В боевом оружии в качестве снаряда применяются пули. Они бывают *оболочковые* (латунь, мельхиор, железо) и *безоболочковые* (охотничьи и спортивные ружья - свинец), *специального назначения* (трассирующие, бронебойные, разрывные, зажигательные). Снарядами охотничьих патронов могут быть дробь, картечь, пули, металлические стружки, песок или соль. В охотничьем патроне имеются прокладки (пыжи) из войлока, картона, пластмассы и других материалов), которые размещаются между порохом и дробью, и над дробью.

Механизм выстрела. Выстрелом называется процесс выбрасывания из канала ствола энергией пороховых газов (образовавшихся вследствие сгорания пороха) не полностью сгоревших или не сгоревших частиц пороха, снаряда, предпулевого воздуха, пороховых газов, пламени, частиц металлов, ружейной смазки, копоти (рис. 6.2).

Пулю и ее части относят к *основным повреждающим факторам* выстрела, остальные (факторы - к *дополнительным повреждающим* (рис. 6.3).

Выстрел начинается с нажатия на спусковой крючок, вследствие которого боек огнестрельного оружия ударяет по дну капсюля, капсюльный состав при этом взрывается, а порох возгорается. При сгорании пороха в закрытой среде создается большое давление газов в 2000-3000 атмосфер, которое выталкивает снаряд в канал ствола. При этом пуля приобретает поступательное и вращательное движение и при столкновении с телом причиняет различные повреждения, которые зависят от ее кинетической энергии.

В зависимости от кинетической энергии пули различают разрывное, пробивное, клиновидное и забивное *виды действия пули* (рис. 6.4).

Пробивное действие пули возникает, когда пуля движется со скоростью свыше 230 м/с. При попадании в тело она действует как пробойник, выбивая ткань, вследствие чего образуется определяемое углом входа пули отверстие той или иной формы. Выбитое вещество уносится пулей на значительное расстояние.

Разрывное действие пули проявляется в разрыве и растрескивании тканей наибольшей площади, чем величина пули.

Клиновидное действие заключается в сдавливании и растягивании мягких тканей в виде конуса, с последующим разрывом и проникновением вовнутрь с образованием слепого ранения.

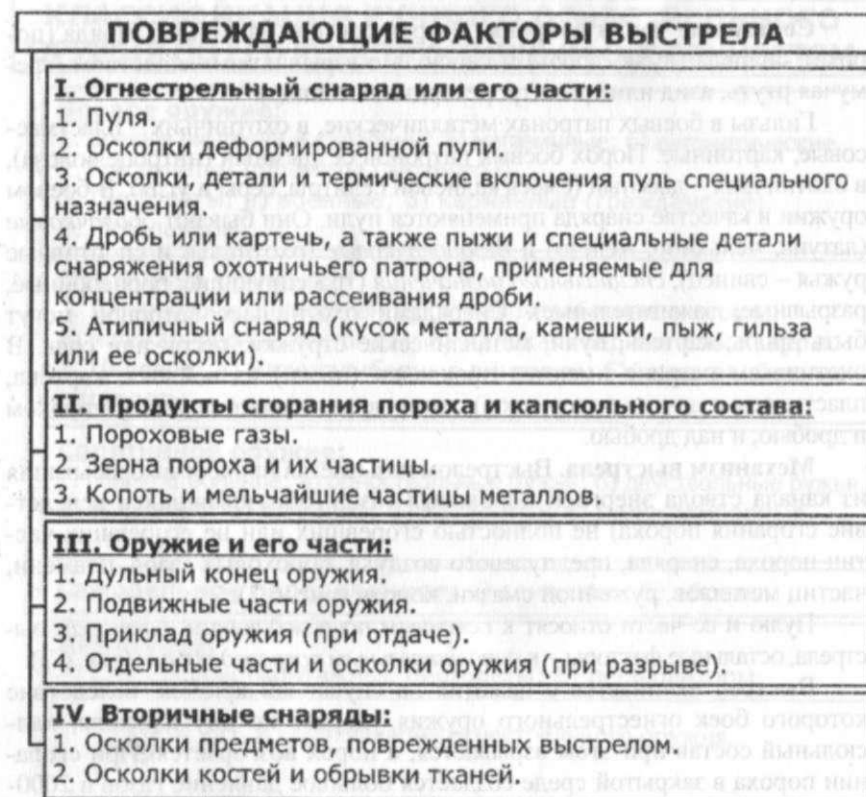


Рис. 6.2. Повреждающие факторы выстрела.

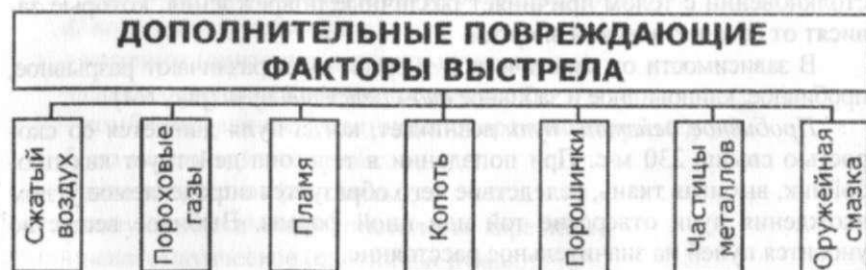


Рис. 6.3. Дополнительные повреждающие факторы выстрела.

Ударное или контузионное действие пули проявляется в случаях утраты пулей большей части энергии движения, когда она уже не мо-

жет причинить характерных огнестрельных ран и начинает действовать как тупой предмет.

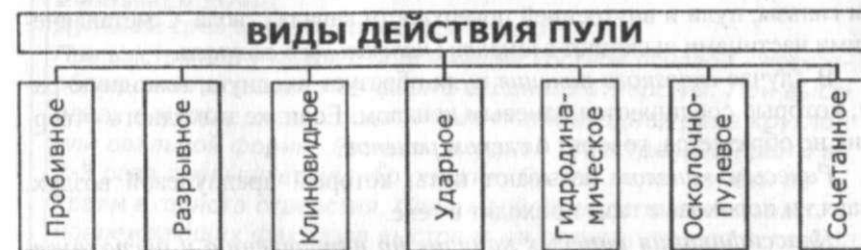


Рис. 6.4. Виды действия пули.

Гидродинамическое действие пули выражается в передаче энергии пули жидкой средой по окружности на ткани поврежденного органа, при попадании в полость с жидким содержимым (в сердце, наполненное кровью, желудок и кишечник, заполненные жидким содержимым) или ткань, богатую жидкостью (головной мозг и пр.), что приводит к обширным разрушениям головы с растрескиванием костей черепа, выбрасыванию наружу мозга, разрыву полых органов.

Сочетанное действие пули проявляется в последовательном ее прохождении через несколько областей тела.

Осколочно-пулевым действием обладает пуля, взрывающаяся вблизи тела с образованием множества осколков, наносящих повреждения.

Факторы выстрела в зависимости от ряда условий причиняют всегда входную и иногда выходную раны, получившие название входного и выходного отверстий, соединенных раневым каналом.

При огнестрельных ранениях большая энергия пули в виде ударной волны мгновенно передается окружающим тканям, вызывая их колебания. При этом вслед за движущейся пулей образуется *временная пульсирующая полость*, которая передает колебательные движения на соседние органы и ткани. Поэтому действие пули на тело человека состоит из *прямого действия* (удара) и *бокового действия* (действия энергии, которая передается тканям в радиальном направлении).

Пороховые газы оказывают разрывное, термическое и химическое воздействие. Пробивной эффект пороховых газов возможен лишь при их компактном действии. Термическое действие газов выражается в ожогах кожи, опалении волос и ворса одежды. Химическое действие пороховых газов сводится к образованию химических соединений с гемоглобином крови, а именно карбоксигемоглобина и метгемоглобина.

Копоть выстрела представляет собой окислы металлов, разогретые до температуры более тысячи градусов.

Металлические частицы срываются в момент выстрела с поверхности гильзы, пули и внутренней поверхности канала ствола. С металлическими частицами вылетают элементы капсюльного состава.

В случае *сквозного ранения* пуля образует входную, выходную рану, которые соединяются раневым каналом. Если же выходного отверстия не образуется, говорят о *слепом ранении*.

Раневым каналом называют путь, который предпулевой воздух, снаряд и пороховые газы проходят в теле.

Классификация раневых каналов по направлению и расположению в теле:

- *прямые* - имеют вид прямой линии, сохраняющей направление выстрела;

- *косые* - имеют вид косой линии, проходящей в направлении выстрела;

- *ломаные* (зигзагообразные) каналы образуются от прохождения снаряда через несколько органов, которые могут легко смещаться или изменять свое положение в теле;

- *тангенциальные* (касательные) каналы возникают в случаях входа пули в округлую область тела под очень острым углом и выхода ее вблизи входа;

- *опоясывающие* каналы наносятся незначительной энергией пули, причиняющей канал, соответствующий форме рельефа, опоясываемой им области тела;

- *отклоненные* каналы образуются в случаях встречи пули в теле с непреодолимым для нее препятствием, в связи с чем она изменяет свой путь и прокладывает канал в другом направлении. Такое отклонение возможно при применении пуль со смещенным центром тяжести - эксцентриков;

- *прерванные* каналы возникают при прохождении пули через полые органы или раздвигании ею легко смещающихся органов;

- *множественные* (разветвляющиеся) каналы возникают вследствие разрыва в теле одного снаряда на несколько частей.

2. Определение дистанции выстрела

В судебной медицине и криминалистике различаются три дистанции: выстрелы в упор, с близкого расстояния и неблизкого расстояния (рис. 6.5).



Рис. 6.5. Определение дистанции выстрела

Выстрел в упор. Под выстрелом в упор понимают такой выстрел, когда дульный срез оружия соприкасается с телом или одеждой, одетой на тело человека. Различают плотный или герметичный упор, упор под углом и упор на соприкосновение или негерметичный упор, когда дульный срез оружия находится на расстоянии от тела или одежды в пределах 0,5 см или соприкасается с ним при выстреле.

Форма входной раны на коже при выстреле в упор бывает различной в зависимости от локализации. При выстреле в участок тела с подлежащей костной основой (в области головы, груди, лопаток и т.д.) входная рана имеет крестообразную или звездчатую форму, что обу-

словлено механическим, разрывным действием газов, которые вырываются из канала ствола, распространяются под кожей, образуют карманообразные пустоты, отслаивают кожу от тканей, размещенных ниже, поднимают ее и разрывают на отдельные лоскутики. При сопоставлении лоскутов разорванной кожи в центре, как правило, проявляются полулунные выемки от пулевого отверстия.

При выстрелах в мягкие, легко податливые ткани входная рана имеет круглую или овальную форму, поскольку под действием пороховых газов кожа отслаивается от подлежащих тканей на 1-2 см. Размеры дефекта «минус-ткань» в таких случаях в 2-3 раза больше калибра оружия, что обусловлено тем, что при выстреле в упор пробивное действие имеет не только пуля, но и газы.

Многочисленные исследования входной раны при выстреле в упор показывают, что как бы плотно не прижимался дульный срез оружия к коже, в момент выстрела при отдаче оружия через образующуюся щель прорывается часть копоти, в результате чего края входного отверстия покрываются густым налетом копоти.

Основная же масса копоти, порошинок и других дополнительных факторов выстрела проходит в раневой канал, который является непосредственным продолжением канала ствола. Окись углерода, которая входит в состав пороховых газов, проникая в раневой канал и соединяясь с гемоглобином крови, образует карбоксигемоглобин, который окрашивает мягкие ткани начальной части раневого канала в ярко-красный цвет.

Одним из важных информативных признаков выстрела в упор является штанц-марка - отпечаток дульного среза. Механизм её образования заключается в том, что пороховые газы, образующиеся при выстреле, распространяясь в подкожной клетчатке, поднимают кожу и ударяют ее о край дульного среза, в результате чего происходит повреждение эпидермиса с последующим подсыханием этого участка кожи. Образующаяся при выстреле в упор ссадина в виде негативного отпечатка дульного среза называется штанц-маркой, её выраженность зависит от плотности прижатия дульного среза и наличия одежды в области выстрела. При наличии одежды штанц-марка может быть неполной, а часто и совсем отсутствует. Отражение дульного среза часто покрыто подсыхшей кровью, копотью.

Штанц-марка позволяет узнать положение дульного среза в момент выстрела и некоторые его характеристики. Если в момент выстрела оружие было приставлено под углом, то пороховые газы, частично прорываясь в открытое пространство угла, образуют треугольный или овальный участок закопчения.

Выстрел с близкого расстояния. Под близким расстоянием следует понимать такую дистанцию, при которой вокруг входного отверстия выявляются следы действия дополнительных факторов выстрела: пламени, газов, копоти, порошинок и когда отсутствуют признаки выстрела в упор.

Это расстояние будет отличаться в зависимости от применяемой системы оружия. Для длинноствольного оружия с сильным боем оно составляет 1,5-2 м, для короткоствольного со слабой силой боя не превышает метра. Дальность полета дополнительных факторов зависит от системы оружия, степени его изношенности, силы боя, длины ствола, количества и качества пороха в патроне.

В момент выстрела у среза канала ствола оружия вследствие реакции с кислородом воздуха продуктов взрыва появляется пламя. Его наличие зависит от вида пороха. При сгорании черного или дымного пороха образуется значительное пламя и множество раскаленных несгоревших порошинок, которым присуще термическое действие, благодаря которому возникают опаления волос и даже возгорания одежды.

Бездымный порох сгорает быстрее и его термическое действие выражено меньше. Лишь иногда наблюдаются опаления отдельных ворсинок одежды и пушкового волоса кожи.

Входное отверстие при выстреле с близкого расстояния имеет круглую или овальную форму (в зависимости от угла выстрела) с дефектом «минус-ткань», ободки осаднения и загрязнения (обтирания), вокруг отверстия размещается намет копоти и порошинок.

Дефект «минус-ткань» у входного отверстия обусловлен пробивным действием пули, *ободок осаднения* возникает в результате ударного действия пули, оттирающей края входного отверстия, которые потом подсыхают, приобретая бурый цвет и пергаментную плотность. Наличие *ободка загрязнения* поясняется тем, что пуля, проходя через канал ствола, собирает на своей поверхности частички смазки, копоти, металлов и других элементов и оставляет их на краях входного отверстия.

Горячие пороховые газы, которые вылетают из канала ствола вместе с частичками копоти и порошинок, имеют забивное действие, вызывая образование вокруг входного отверстия *пергаментных пятен* радиусом 3-5 см.

Пергаментные пятна буроватого цвета, как правило, размещаются под густым пластом копоти и наблюдаются при выстрелах с дистанции 8-10 см. Копоть долетает на расстояние 2040 см. Ее химический состав зависит от вида пороха: копоть отдымного пороха состоит из угольков, бездымного -

из частиц разных металлов (сурьмы - с ударного состава капсюля; меди - с гильзы; свинца, цинка, никеля - с пули; железа - с канала ствола).

Интенсивность *зоны закопчения* неодинаковая, в ней отмечаются концентрические и радиальные темные и светлые участки. В зависимости от дистанции выстрела интенсивность и диаметр закопчения разные. Чем ближе была дистанция выстрела, тем интенсивнее налет копоти и меньше радиус ее распространения.

Поскольку при выстрелах полного сгорания пороха не происходит, несгоревшие или частично сгоревшие порошинки, вылетая из капама ствола, при близкой дистанции выстрела оказываются вокруг входного отверстия. Они могут повреждать кожу, а иногда и внедриться в ее толщу, образуя участки *пороховой импрегнации*. Порошинки достигают объектов при выстрелах из короткоствольного оружия (пистолеты, револьверы) на расстоянии 70-80 см и 1-2 м - при выстрелах из длинноствольного оружия (винтовки, карабины, охотничье оружие). Если возникает необходимость определить расстояние точнее в единицах измерения, проводят экспериментальные выстрелы теми же боеприпасами, сопоставляя характер размещения дополнительных факторов при исследуемом и экспериментальном выстрелах.

Отсутствие дополнительных факторов выстрела может быть обусловлено наличием слоев одежды, которые задерживают на своей поверхности дополнительные факторы выстрела.

Выстрел с не близкого расстояния. Под выстрелом с не близкого расстояния понимают такую дистанцию, когда на тело действует только снаряд, а дополнительные факторы выстрела не обнаруживаются. Для короткоствольного оружия она начинается за пределами 80-100 см, для длинноствольного - свыше 1,5-2 м.

Установить конкретно не близкое расстояние в единицах измерения (5, 10 м и т.п.) по характеру входной пулевой раны невозможно. Входное отверстие при таком выстреле имеет круглую или овальную форму с дефектом ткани, которая, как правило, соответствует калибру оружия, ободки осаднения и загрязнения (обтирания).

Ободок загрязнения, как правило, визуально не обнаруживается. Для его выявления применяются дополнительные исследовательские приемы (диффузионный, контактно-диффузный, спектрографический), которые позволяют установить не только наличие, но и химический состав металлов, частицы которых остаются на ободке загрязнения (рис. 6.6, 6.7).

Выходные отверстия при всех дистанциях выстрела, в отличие от входных, имеют щелевидную, звездчатую, угловую форму, изредка -

неправильно-овальную, как правило, без дефекта ткани, поскольку пуля при выходе действует клиновидно. Лишь в случаях, когда она сохраняет к моменту выхода значительную кинетическую энергию, может возникнуть дефект ткани, но он всегда меньше, чем у входного отверстия. Ободков загрязнения и осаднения у выходного отверстия нет.

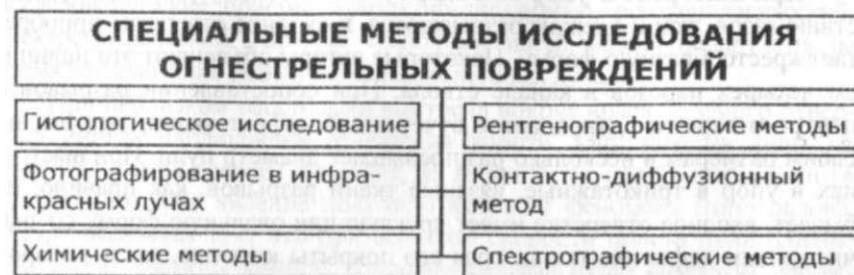


Рис. 6.6. Специальные методы исследования огнестрельных повреждений

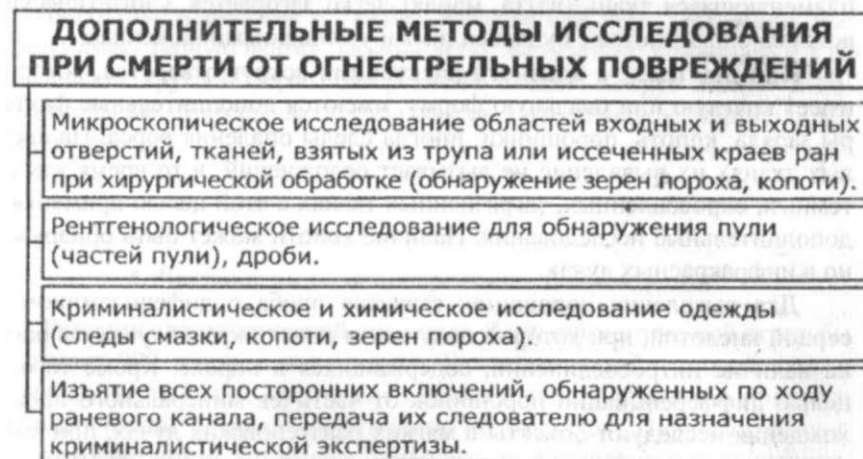


Рис. 6.7. Дополнительные методы исследования при смерти от огнестрельных повреждений

3. Огнестрельные повреждения одежды

При экспертизе огнестрельных повреждений обязательно проводится тщательное исследование одежды. При выстреле в упор и с близ-

кого расстояния одежда воспринимает значительную часть дополнительных факторов выстрела и задерживает их на своей поверхности. При наличии толстых пластов одежды дополнительные факторы могут полностью задерживаться ими, и тогда входное отверстие на коже не имеет признаков выстрела с близкого расстояния.

При выстреле в упор благодаря механическому разрывному действию газов, ткани одежды разрываются, и входное отверстие приобретает крестообразную форму. Некоторые авторы объясняют это наличием четырех нарезов в канале ствола. При сопоставлении разрывов в центре отверстия наблюдается отчетливый дефект ткани, которая по своим размерам в несколько раз превышает диаметр пули. При выстрелах в упор в трикотажные, вязанные ткани разрывов, как правило, не бывает, входное отверстие имеет круглую или овальную форму со значительным дефектом ткани, края его покрыты копотью, часть которой содержится на внутренней поверхности одежды и между ее пластами. При применении дымного пороха в момент выстрела сухая легковоспламеняющаяся ткань (ватта, марля) легко загорается. Синтетические волокна оплавляются с булавовидными утолщениями на концах.

При выстреле с близкого расстояния вокруг отверстия, которое имеет круглую или овальную форму, имеются дополнительные факторы заряда: копоть, порошинки, иногда следы опаления ворса. На светлых тканях их выявление не вызывает осложнений, в то время как на темных, окровавленных, загрязненных тканях с этой целью применяют дополнительные исследования. Наличие копоти может быть обнаружено в инфракрасных лучах.

Для выявления порошинок ставится проба с дифениламином и серной кислотой, при которой получается синяя окраска, указывающая на наличие нитросоединений, содержащихся в порохе. Кроме того, с целью дифференциации порошинок от частичек минерального происхождения исследуют объекты в мягких рентгеновских лучах, при этом на рентгенограмме отмечается и радиус их распространения. Широкое применение в судебно-медицинской практике приобрел контактно-диффузионный метод (или метод цветных отпечатков), с помощью которого на контактограмме определяется не только наличие и радиус распространения, но и химический состав частичек металлов, входящих в состав дополнительных факторов выстрела.

Входное отверстие при неблизком расстоянии выстрела имеет, как правило, круглую или овальную форму, его размер соответствует диаметру пули, края отверстия бахромчатые. В суконной ткани расщепленные

волокна заполняют просвет отверстия, что иногда создает трудности обнаружения огнестрельного отверстия. На шелковых, хлопчатобумажных и синтетических тканях отверстие округлое с четким дефектом ткани. По краям отверстия на светлых тканях можно заметить ободок загрязнения. На темных, загрязненных тканях для его выявления используют разные исследовательские приемы: контактно-диффузный, рентгенологический, спектрографический. Наличие смазочных масел можно обнаружить во время исследования тканей в ультрафиолетовых лучах.

При неблизком расстоянии выстрела вокруг краев входного отверстия иногда наблюдается отложение копоти. Она заметна лишь на нижних пластах одежды или коже, на внешнем же пласте следы копоти отсутствуют. Это явление получило название феномена Виноградова. Оно объясняется тем, что при большой скорости полета пули (свыше 500 м/сек) частицы копоти, сопровождающие пулю вихревой дорожкой, рассеиваются между пластами одежды, оседая на ее изнанке, где легко обнаруживаются при осмотре.

Выходное отверстие в тканях одежды при всех дистанциях выстрела имеет разную форму: щелевидную, звездчатую, угловатую и т.д., правильной круглой формы отверстие не бывает. Вокруг отверстия дополнительные факторы выстрела, ободок загрязнения и дефект ткани отсутствуют.

4. Частные виды огнестрельных повреждений

Ранения автоматической очередью. Темп автоматической стрельбы достигает 900 выстрелов в минуту. Благодаря такой высокой скорости взаимное положение оружия и пострадавшего в процессе автоматической очереди практически не меняется. При выстрелах с близкой дистанции это может приводить к образованию соединенных (сдвоенных или строенных) ран. Огнестрельным повреждениям, причиненным пулями автоматической очереди, присущ комплекс следующих отличительных признаков: множественность, одностороннее, а иногда и близкое друг к другу расположение входных огнестрельных ран, их сходные формы и размеры, параллельные или несколько расходящиеся направления раневых каналов, а также свойства входных ран, допускающие их возникновение при выстреле с одной дистанции.

При выстрелах короткой очередью на близком расстоянии раны располагаются рядом, при выстрелах длинной очередью из недостаточ-

но прочно фиксированного оружия они разбросаны. При выстрелах очередью с близкой дистанции тело оказывается пораженным одной, реже двумя пулями. Если продолжить в пространстве направления раневых каналов в обратную сторону от входных огнестрельных ран, то при выстрелах одной очередью раневые каналы сведутся в одну точку, что ориентировочно укажет на расстояние выстрела.

Ранения пулями специального назначения. Большинство повреждений, причиненных пулями специального назначения, не отличаются от ран, возникающих от действия обыкновенных пуль. Однако ввиду конструктивных особенностей пули специального назначения имеют большую склонность к разрушению при поражении плотных костных образований. В таких случаях нередки слепые ранения.

Среди фрагментированных частей пули могут быть стаканчик трассера, колечко сопла, свинцовый сердечник. Если трассирующий состав, попавший в тело пули, продолжает гореть, то ткани по ходу раневого канала подвергаются термическому воздействию. Составные элементы трассирующего или зажигательного состава пуль специального назначения выявляют спектрографическим исследованием пораженных тканей.

К числу снарядов специального назначения относятся эластичные и резиновые пули. Их поражающее действие связано с механическим эффектом. На близкой дистанции они могут причинять слепые, проникающие в полости ранения, на расстояниях свыше 10-20 м их действие ограничивается ссадинами и локальными кровоподтеками. Косвенным подтверждением действия резиновых пуль может быть обнаружение свинца на поверхности ссадины или кровоподтека с помощью рентгеноспектрального флуоресцентного анализа.

Ранения пулями, предварительно взаимодействовавшими с преградами. Влияние преград на характер огнестрельных повреждений – один из сложнейших вопросов судебно-медицинской баллистики. Взаимодействие с преградой выражается в двух формах: преодоление преграды и рикошет от нее. Взаимодействие пули с преградой может привести к утрате части кинетической энергии пули, изменению правильности ее вращения, частичному или полному разрушению пули, нарушению целостности преграды с образованием вторичных снарядов. Влияние последствий взаимодействия пули с преградой на особенности огнестрельных ран зависит от расстояния между поврежденной частью тела и местом контакта пули с преградой. После преодоления преграды ее разрушившиеся частицы устремляются вслед за пулей. Они оказывают неодинаковое действие на тело, находящееся на разных расстоя-

ниях за преградой. Соотношение между площадью повреждающего действия частиц и глубиной их проникновения в ткани используют для суждения о протяженности расстояния от тела до преграды.

Результатом взаимодействия пули с преградой являются: нередкое образование слепых ранений, продолговатых входных ран от удара боковой поверхностью пули, полное или частичное отсутствие дефекта кожи в области входных ран, несколько слепых ранений от действия фрагментов разрушившейся пули, ложная картина копоты, порошинок и металлических частиц вокруг входной раны вследствие отложения свинцовой пыли и мелких осколков огнестрельного снаряда и преграды. Такая ложная картина наиболее часто возникает после взаимодействия с преградой пуль специального назначения. Все эти особенности делают повреждения похожими на последствия близкого выстрела, дробовые повреждения и взрывную травму.

Дифференциальная диагностика в таких случаях основана на комплексном секционном, лабораторном и инструментальном исследованиях повреждений, причем обязательными являются рентгенография и метод цветных отпечатков.

Дробовые ранения. Такие ранения возникают в результате выстрелов из охотничьих ружей патронами, снаряженными дробью. Охотничье оружие имеет калибр 12-32 мм. Патроны к нему могут быть фабричного или кустарного изготовления. Патрон состоит из гильзы с капсюлем, пороха, пыжей, дробы или пули. Выпускается 15 номеров дробы, которые отличаются один от другого на 0,25 см в диаметре. Наименьшая дробь № 11 имеет диаметр 1,5 мм, наибольшая – 5 мм. Дробь диаметром свыше 5 мм называется картечью, а свыше 10 мм – пулями. Картечь имеет диаметр 5,25-10,0 мм. Дробь и картечь изготавливают из сплавов металлов.

После выстрела стандартно снаряженным охотничьим патроном дробовой заряд летит единой компактной массой на расстояние 1 м, через 2-5 м дробовой заряд полностью рассыпается. При применении специальных рассеивателей или концентраторов дробы эти закономерности могут меняться. Плотность рассеявшегося заряда уменьшается по мере увеличения расстояния выстрела. Дальность полета дробы составляет 200-400 м. Степень рассеивания дробового снаряда определяет особенности дробовых поражений при различных расстояниях выстрела.

Выстрел в упор приводит к значительному объему внутренних повреждений, например, к полному разрушению головы. При выстрелах в упор наблюдаются обширные дефекты кожи, отпечаток дульного среза второго ствола охотничьего оружия, копоть в глубине раневого канала

и светло-красное окрашивание мышц. При неплотном упоре и очень близком расстоянии выстрела наблюдаются ожоги кожи от выраженного термического действия дымного пороха.

При выстрелах в пределах 1 м образуется одна входная огнестрельная рана диаметром 2-4 см с неровными фестончатыми краями. На расстоянии от 1 до 2-5 м образуется основное входное огнестрельное отверстие сходных размеров и характера, вокруг которого имеются отдельные круглые раны с небольшим дефектом кожи, осадненными и металлизированными краями. По мере приближения расстояния выстрела к 2-5 м число таких ран увеличивается. На расстояниях, превышающих 2-5 м, образуются лишь отдельные небольшие круглые раны от действия единичных дробинок. Дробовые ранения, как правило, имеют слепой характер.

Для решения вопроса о конкретном расстоянии выстрела большое значение имеют экспериментальные отстрелы. Смертельные поражения из дробового оружия наблюдаются в пределах 40 м. Маленькая дробь летит на расстояние до 260 м, большая - 300-400 м, картечь - 400-600 м.

При выстрелах дробовым охотничьим патроном повреждения могут причиняться пыжами, некоторые из которых (например, войлочные) летят до 40 м. Пыжи оказывают механическое (ссадины, круглые или овальные кровоподтеки, неглубокие слепые ранения), а в некоторых случаях и местное термическое действие. Повреждения, в основном механического характера, образуются от специальных контейнеров, прокладок и других конструктивных элементов охотничьего патрона. Все найденные в ране части патрона в последствии передаются органам следствия как вещевое доказательство.

Ранения из оружия с глушителем. Для снижения силы звука и уменьшения светового эффекта при выстрелах применяют специальные устройства, которые укрепляются на дульном конце длинноствольного и короткоствольного оружия. Эти устройства называют глушителями или приспособлениями для бесшумной и беспламенной стрельбы. Они представляют собой металлический цилиндр, внутри которого укреплены металлические пластины, пластмассовые перегородки или резиновые диафрагмы. Такая конструкция глушителя не только снижает упомянутые эффекты, но и уменьшает начальную скорость пули и энергию пороховых газов. В целом при выстрелах из оружия с глушителем объем огнестрельного повреждения всегда будет меньше, чем при выстрелах из такого же оружия, но без приспособления для бесшумной стрельбы. При выстрелах в упор образуется слабо выраженный штамп-отпечаток, повторяющий форму и размеры передней торцевой

части глушителя. Отслойка кожи вокруг входной раны от выстрела в упор крайне незначительна, а разрывы кожи не образуются. Интенсивность копоты слабая, дальность ее отложения вдвое меньше, чем при выстрелах из аналогичного оружия без глушителя. Одним из отличительных признаков при выстрелах из оружия с глушителем является плотное отложение вокруг входной раны мелких металлизированных частиц на расстоянии до 60-70 см от дульного среза. При использовании глушителей с резиновыми диафрагмами вокруг входной раны на близкой дистанции могут быть обнаружены значительные отложения свинца, даже при применении пуль, покрытых омедненной оболочкой.

Ранения из самодельного оружия. Самодельное оружие, как правило, изготавливается кустарным способом и отличается крайним конструктивным разнообразием, разным способом заряжания, различными патронами и различными огнестрельными снарядами. Все это приводит к чрезвычайному многообразию повреждений, возникающих при выстрелах из самодельного оружия. Начальная скорость снаряда при выстрелах из самодельного оружия колеблется в значительных пределах, но обычно не превышает таковую при выстрелах из штатного оружия. Чаще всего поражаются голова и грудная клетка, реже - шея, живот, конечности. Повреждения причиняются не только пулей (или атипичным снарядом) и ее осколками, но и гильзой, а также - осколками разорвавшегося оружия. Последнее нередко встречается при самодельном снаряжении патронов чрезмерным количеством заряда. При выстрелах в упор в подавляющем большинстве случаев образуется более или менее четкий штамп-отпечаток, при значительных зарядах - разрывы краев входной раны и отслойка кожи. Копоть, порошинки и металлические частицы вылетают из канала ствола на непрогнозируемое расстояние. При разрыве огнестрельного оружия, прежде всего, поражается стрелок, а также лица, находящиеся в непосредственной близости от него. Доказательство выстрела из самодельного оружия основывается на атипичности последствий действия огнестрельного снаряда и дополнительных продуктов выстрела. Выводы о применении самодельного оружия и расстоянии выстрела наиболее объективно могут быть сделаны по результатам экспериментальных исследований, в которых применяются предполагаемое самодельное оружие (или его аналог), предполагаемые боеприпасы и установленные следствием условия получения ранения. К самодельному оружию относят обрезы охотничьего оружия (оружие с укороченным «обрезанным» стволом), которые отличаются как поведением снарядов (обычно дроби) в канале ствола, так и их внешней баллистикой.

Ранения из сигнального оружия. Типичным сигнальным ствольным оружием являются гладкоствольные ракетницы, которые снаряжаются сигнальными, осветительными, зажигательными и другими патронами, состоящими из бумажной гильзы, вышибного заряда дымного пороха, пыжей и звездки, представляющей собой смесь горючего вещества и окислителя. Основным повреждающим фактором является звездка. Она оказывает не столько механическое, сколько выраженное термическое действие. При выстрелах с любого расстояния, вплоть до 60-120 м, образуются раны с большим дефектом кожи, достигающим в диаметре 2-2,5 см. Попадая в полости головы и туловища, звездка продолжает гореть и оказывать термическое воздействие на контактирующие с ней ткани и органы, приводя иногда к значительным повреждениям. При выстрелах в упор могут быть замечены опадение волос и ссадины от действия пыжей.

Ранения из строительно-монтажных пистолетов (СМИ). СМП применяются при производстве строительных работ для крепления различных деталей к прочным конструкциям. Выстрел происходит при прижатии наконечника-муфты к поверхности соответствующей конструкции. Однако из криминально-переделанных СМП возможен выстрел с некоторого расстояния без прижатия наконечника муфты. При выстреле в упор образуется характерный оконченный штамп-отпечаток в виде правильного или усеченного круга, в центре которого располагается входная рана. Основным поражающим фактором при выстрелах из СМП является специальный снаряд-дюбель короткой стреловидной формы. Ввиду большой массы дюбеля и нерегулярной внешней траектории он способен причинить сквозные или слепые ранения со значительными разрушениями органов и тканей по ходу раневого канала. Порошинки и металлические частицы при выстрелах из СМП способны поражать мишень на расстоянии соответственно до 200 и 300 см. Если патрон снаряжен пыжами, то поблизости от входной раны могут образовываться ссадины или кровоподтеки от действия пыжей. При слепых ранениях на рентгенограммах могут быть определены форма и относительные размеры дюбеля. Он обязательно должен быть извлечен из раневого канала или найден на месте происшествия и передан следователю для криминалистического исследования, с помощью которого можно определить вид, тип и партию примененного патрона, а также экземпляр использованного для стрельбы СМП.

Ранения атипичными снарядами. В качестве атипичных снарядов могут быть использованы самые разнообразные предметы небольших размеров: кусочки проволочки, мелкие гвозди, поваренная соль, мелкие камешки, зерна гороха, кукурузы и т.п., то есть поражающий снаряд - множественный. Последнее обстоятельство определяет харак-

Повреждения из огнестрельного оружия

97

тер повреждений в виде осыпи. Множественные повреждения отличаются однотипностью формы, размеров, а также - присутствием одинаковых привнесенных наслоений и самих снарядов. Атипичные снаряды всегда летят на относительно небольшое расстояние, глубина поражения ими тканей и органов незначительная. Раневые каналы, как правило, слепые, в конце их легко находят примененный атипичный снаряд. Лишь при использовании растворимых снарядов, таких как поваренная соль, их частицы в ране могут не обнаруживаться.

Поражения из метательного оружия. К видам оружия, сходным с огнестрельным по конструктивным и баллистическим свойствам, могут быть отнесены винтовки и пистолеты, в которых кинетическая энергия пули создается не за счет сгорания пороха, а вследствие передачи механической энергии сжатого воздуха. Такое оружие называют пневматическим. Оно конструктивно отличается от других видов огнестрельного оружия тем, что в канале имеет емкость, в которой воздух, нагнетаемый поршнем при зарядании, подвергается сжатию. При нажатии спускового крючка высвобождается поршень, а сжатый воздух сообщает поступательное движение пуле, находящейся в стволе оружия. Пуля приобретает начальную скорость (относительно небольшую) и летит на расстояние 30- 50 м. Пули могут быть в виде полусферических цилиндров диаметром 3- 4 мм или металлических «колпачков» с острым головным концом и стабилизатором. В качестве пули могут быть использованы также свинцовые шарики (обычно дробь № 2-4), обернутые в бумагу или вату.

При выстреле из пневматического оружия даже с расстояния нескольких метров такие пули могут причинять тяжелые ранения (повреждения головного мозга через орбиту глаза, разрушение глазного яблока, слепое ранение сонной артерии, проникающее ранение грудной клетки с повреждением сердца и т.д.). При стрельбе из пневматического оружия повреждения одиночные, раневые каналы слепые. У входной раны не всегда обнаруживается дефект ткани, пуля может действовать клиновидно. Вокруг раны никогда не обнаруживают компонентов, обычно сопутствующих выстрелу из огнестрельного оружия других видов, что может привести к неправильному выводу о выстреле якобы с незначительного расстояния.

Повреждения из метательных устройств, типа ружья для подводной охоты, ничего общего с огнестрельным оружием, кроме внешних конструктивных особенностей, не имеют. Являясь предшественником огнестрельного оружия, такое метательное оружие в настоящее время носит характер спортивного (арбалеты, луки, ружья для подводной охоты). В качестве повреждающих предметов (ранящих снарядов) выступают различной конструкции стрелы, дротики, гарпуны. Повреждения, кото-

рые возникают при воздействии стрел и гарпунов, относятся к колющим. Раневые каналы большей частью слепые. В ряде случаев при извлечении стрелы (гарпуна) в глубине раны может оставаться наконечник. Повреждения могут быть значительными, захватывая не только мягкие ткани, но даже плоские кости.

Известны конструкции огнестрельного оружия для подводной стрельбы специальными стрелами-дротиками из инструментальной стали с дальностью поражения 30 м и более.

Ранения при выстрелах холостыми патронами. Холостыми патронами называются патроны без снаряда. Заряд (порох) в патроне ударивает пыж. Пыж, который вылетает подобно снаряду, летит недалеко. Наиболее тяжелые повреждения при выстрелах холостыми патронами причиняются пороховыми газами, давление которых может достигать 2-3 тыс. атмосфер. При выстрелах в упор образуются большие дефекты кожи, обширная отслойка и разрывы краев раны. Раневые каналы, как правило, слепые. Их длина зависит от мощности примененного огнестрельного оружия. Так, при выстрелах из карабина длина раневого канала может достигать 10-15 см. Ткани в глубине раневого канала значительно окопчены, там же находят пестревшие и полусторевшие порошинки. При выстреле холостыми патронами в упор в тонкий сегмент тела, например, кисть, могут образоваться разрывы кожи на поверхности, противоположной входной ране, и ранение приобретает сквозной характер. При проникновении пороховых газов в полость плевры или брюшины могут наблюдаться разрывы полых и паренхиматозных органов. Холостые выстрелы в упор в шею, направленные к основанию черепа, приводят к обширным кровоизлияниям под оболочки и в ткань головного мозга. Если промежуток между дульным срезом и поверхностью поврежденной части тела в момент холостого выстрела составляет 1-2 см и более, обширные повреждения обычно не возникают. Могут образоваться небольшие разрывы кожи или широкое круглое осаднение, покрытое копотью с отложениями порошинок. Холостые патроны к современному боевому малокалиберному оружию имеют пластмассовую пулю, в момент вылета из канала ствола она разрушается, ее мелкие частицы могут лететь на расстояние нескольких метров. Пластмассовые частицы можно обнаружить по их люминесценции в ультрафиолетовых лучах.

Поражения из газового ствольного оружия (ГСО). ГШ отличается значительным конструктивным разнообразием и особенностями выбрасывания поражающего агента. Последний может оказать механическое, легкое термическое и специальное химическое воздействие. Патроны к ГСО снаряжаются пороховым зарядом. Поражающий агент представляет собой

какой-либо раздражитель, способный вызвать слезоточивый эффект. Раздражитель обнаруживается судебно-химическим исследованием на поверхности кожи. При выстреле в упор в результате действия пороховых газов образуется входная рана с дефектом кожи и небольшой отслойкой ее краев. Иногда при выстрелах в упор в зоне тонкой кости (например, чешуя височной кости) возможно образование дырчатых переломов. Головная часть патронов к ГСО маркируется краской разного цвета и покрывается лаком. Поэтому в направлении близкого выстрела на мишени могут быть обнаружены частицы краски и лака. Копоть при выстрелах из ГСО летит на короткое расстояние, в то время как порошинки могут быть обнаружены на горизонтальной поверхности на расстоянии до 1-2 м. При выстрелах из ГСО поражающие факторы, включая порошинки, металлические частицы, раздражитель, частицы красочного и лакового покрытия летят не только в направлении выстрела, но в стороны и назад. Они могут быть обнаружены на поверхности тела и одежды стрелка, а также - людей, находившихся в момент выстрела неподалеку от стрелявшего.

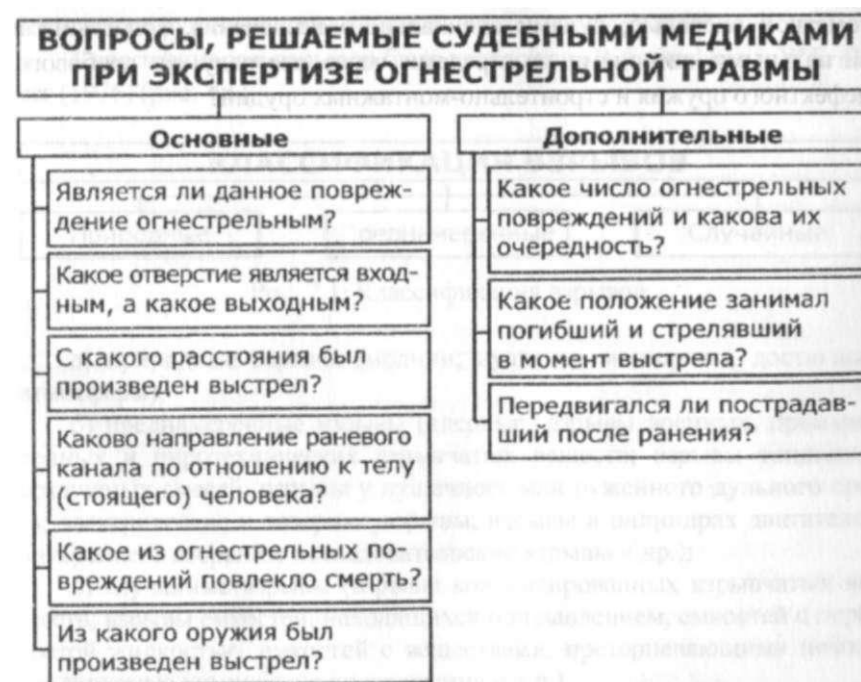


Рис. 6.8. Вопросы, решаемые при экспертизе огнестрельной травмы

Контрольные вопросы:

1. Какие повреждения считают огнестрельными?
2. Какова классификация стрелковых орудий травмы?
3. Чем отличаются конструкции боевого и охотничьего патронов?
4. Что называют выстрелом, и какие факторы его сопровождают?
5. Какие виды действия на ткани может оказать пуля в зависимости от величины её кинетической энергии?
6. Какие разновидности раневых каналов Вы знаете?
7. Как определяется дистанция выстрела?
8. Какие дополнительные лабораторные методы исследования используют при огнестрельной травме?
9. Какие вопросы могут быть поставлены на разрешение экспертам в случае огнестрельных повреждений?
10. Какие огнестрельные повреждения чаще всего причиняются в мирное время? Какие отличительные особенности имеют ранения автоматной очередью, пулями специального назначения, холостыми и сигнальными патронами, выстрелами через преграду, из дробового, дефектного оружия и строительно-монтажных орудий?

Лекция 7. Взрывная травма

План лекции:

1. Понятие о взрыве и взрывчатых веществах.
2. Повреждающие факторы взрыва.
3. Травмирующее действие повреждающих факторов взрыва.
4. Повреждения при взрывной травме.
5. Осмотр места происшествия при взрыве.

1. Понятие о взрыве и взрывчатых веществах

Взрывом называют импульсное высвобождение большого количества энергии в результате физических или химических превращений исходного вещества. Расширение объема исходного вещества или продуктов его превращения приводит к возникновению очень высокого давления, вызывающего разрушение и перемещение окружающей среды.

Классификация взрывов была предложена К.А. Сегре и У.Е. Вассером (1976) (рис. 7.1):

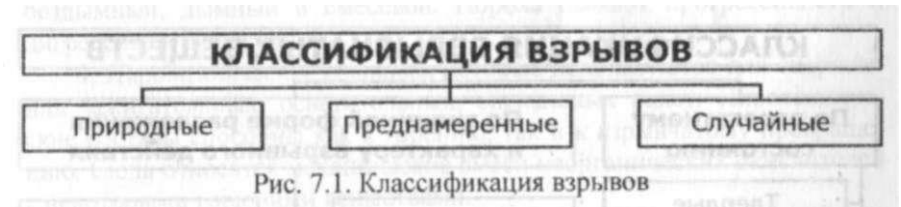


Рис. 7.1. Классификация взрывов

Рис. 7.1. Классификация взрывов

а) природные взрывы (молнии; вулканы; метеориты, достигшие атмосферы);

б) преднамеренные взрывы (ядерные; взрывы военных, промышленных и пиротехнических взрывчатых веществ; взрывы топливно-воздушных смесей; взрывы у пушечного или ружейного дульного среза; электрические и лазерные взрывы; взрывы в цилиндрах двигателей внутреннего сгорания; исследовательские взрывы и др.);

в) случайные взрывы (взрывы конденсированных взрывчатых веществ; взрывы емкостей, находящихся под давлением, емкостей с перегретой жидкостью, емкостей с веществами, претерпевающими неконтролируемые химические превращения и т.д.).

Исходными видами энергии взрыва могут быть: электрическая, кинетическая, энергия упругого сжатия, тепловая, химическая, атомная. В

судебно-медицинской практике наиболее часто встречаются повреждения от взрыва с применением взрывчатых веществ. *Взрывчатые вещества (ВВ)* - это химические соединения или смеси, способные под влиянием внешних воздействий к чрезвычайно быстрому химическому превращению с выделением тепла и с образованием сильно нагретых газов. Горячие взрывные газы обладают очень высоким давлением, вследствие чего окружающие их предметы разрушаются.

Процесс взрывчатого превращения ВВ может идти путем горения либо детонации. Скорость *горения* обычно исчисляется в сантиметрах или метрах в секунду, но в замкнутом пространстве процесс горения может происходить значительно быстрее. Например, скорость горения черного пороха в замкнутом пространстве достигает 400 м/с, а образующиеся газы имеют давление в несколько тысяч атмосфер.

При *детонации* разложение ВВ осуществляется волной сжатия, называемой *ударной волной*. Скорость этого процесса измеряется тысячами метров в секунду. Например, скорость детонации тринитротолуола (тротила) составляет около 6700 м/с, а возникающее при этом давление превышает 100 000 атмосфер.

Классификация ВВ (рис. 7.2).

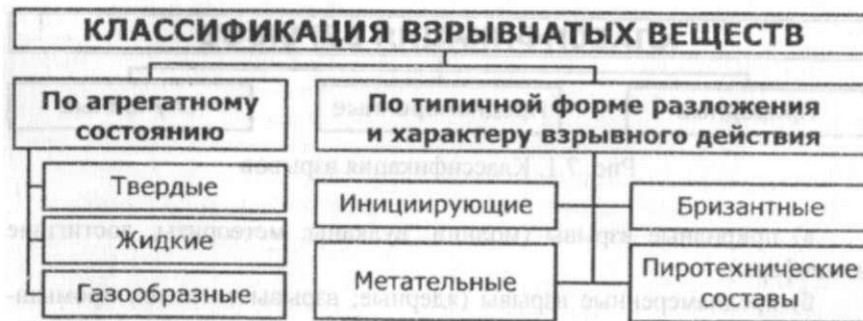


Рис. 7.2. Классификация взрывчатых веществ

По *агрегатному состоянию* выделяют твердые, жидкие и газообразные ВВ.

По *типичной форме разложения и характеру взрывного действия* различают следующие виды взрывчатых веществ:

1. *Иницирующие ВВ*, которые используются для возбуждения взрыва вторичных ВВ и порохов. Из всех взрывчатых веществ иницирующие вещества наиболее чувствительны к температурным и механическим воз-

действиям и поэтому легко взрываются. Обычно они применяются в капсюлях-воспламенителях и капсюлях-детонаторах. Такими веществами являются цианид ртути, азид свинца, тринитрорезорцинат свинца и др.

2. *Бризантные ВВ* применяются для снаряжения ручных фанат, артиллерийских снарядов, мин, торпед, авиабомб. Они также широко используются для производства взрывных работ в горнодобывающей промышленности, на строительстве. Наиболее распространенным веществом этого класса является тротил (тринитротолуол, тол). Применяются также аммонал и амматол, мелинит (пикриновая кислота), смеси нитроглицерина с горючими веществами (динамиты) и многие другие. Бризантные ВВ для возбуждения детонации требуют значительного внешнего воздействия в виде очень сильного удара. Такой удар наносится взрывом детонатора и вспомогательного заряда. Ручные фанаты, артиллерийские снаряды, мины, авиабомбы для возбуждения взрыва основного заряда ВВ имеют особые взрыватели мгновенного или замедленного действия.

3. *Метательные ВВ* применяются в качестве заряда пафонов огнестрельного оружия, в огнепроводных шнурах, замедлителях, вышибных зарядах мин, некоторых твердотопливных составах реактивных двигателей и др. Их отличительной чертой является медленное горение. Типичными представителями метательных ВВ являются пороха - бездымный, дымный и смесевой. Пороха бывают прогрессивного и депрессивного горения.

4. *Пиротехнические составы*, которые используются для снаряжения зажигательных, осветительных, сигнальных ракет. Пиротехнические составы способны как к горению, так и к взрывчатому превращению. Сюда относятся механические смеси неорганических окислителей с некоторыми горючими веществами.

Перечисленные ВВ используются в зарядных взрывных устройствах. Однако могут всфечься взрывы беззарядных устройств и некоторых веществ. Сюда могут быть отнесены взрывы баллонов со сжатым или сжиженным газом, котлов, емкостей с парами легко воспламеняющихся веществ, взрывы газов, угольной и мучной пыли в замкнутых объемах шахт, штолен, штолен и других ограниченных помещений и др.

2. Повреждающие факторы взрыва

Возникающие при взрыве повреждения зависят от того, какие повреждающие факторы действовали на тело и от силы их воздействия (см. рис. 7.3).

ПОВРЕЖДАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ВЗРЫВА	
Продукты детонации взрывчатых веществ (ВВ).	<i>Взрывные газы. Частицы ВВ. Копоть взрыва.</i>
Ударная волна окружающей среды.	
Осколки и части взрывного устройства.	<i>Осколки оболочки взрывного устройства. Части взрывного устройства. Осколки и детали взрывателя, капсюль-детонатора, электро-детонатора.</i>
Специальные поражающие средства.	<i>Механические (шарики, иглы, стержни, стрелки и др.). Химические (агрессивные газы, жидкости). Термические (фосфор, напалм и др.). Самодельные или атипичные (дробь, нарубленная проволока или гвозди, металлическая стружка и т.п.).</i>
Вторичные поражающие факторы.	<i>Окружающие предметы. Обломки разрушенных преград. Воспламенившиеся предметы и покрытия. Фрагменты обуви, одежды, головного убора. Разрушенные части тела.</i>

Рис. 7.3. Повреждающие факторы взрыва

Повреждающими факторами взрыва являются волна детонации и продуктов взрыва, ударная волна окружающей среды, осколки оболочки заряда, специальные поражающие средства, вторичные снаряды.

Волна детонации возникает во взрывчатом веществе при взрыве, в результате химического превращения ВВ из твердого и жидкого агрегатного состояния в газообразный продукт с выделением энергии в окружающую среду. Скорость детонации достигает 9 км/с. Газы мгновенно расширяются и образуют *Зоркую волну* окружающей среды, которая распространяется со сверхзвуковой скоростью, имея давление во фронте до 200-300 тысяч атмосфер. Продолжительность детонации составляет тысячные доли секунды. Поначалу ударная волна вызывает сжатие окружающего воздуха. Возникающая масса расширяющегося газа разрушает практически любые находящиеся на ее траектории предметы. Это *факт положительного избыточного давления*. В результате вытеснения воздуха из центра взрыва возникает вакуум, который следует за волной положительного давления. Возникший феномен вакуума называют *отрицательным давлением* или *давлением всасывания*. Кроме того, дополнительное поражающее действие оказывает *скачкообразный перепад давлений*.

Взрывная травма

По мере удаления от центра взрыва поверхность фронта ударной волны прогрессивно увеличивается, скорость ее падает, а давление снижается.

Значительная скорость детонации приводит к тому, что твердая масса ВВ не успевает полностью прореагировать. В результате от общего объема могут отрываться отдельные *частицы ВВ*, которые вместе с оболочкой, осколками взрывателя и иными элементами взрывного устройства разлетаются в радиальных направлениях с начальной скоростью до 1 км/с.

Ударная волна, разрушая различные преграды, образует *вторичные снаряды*, которые способны оказать самостоятельное поражающее действие.

Некоторые боевые взрывные устройства могут быть снаряжены *специальными поражающими элементами и веществами*, способными вызвать механическое, термическое и химическое поражение.

3. Травмирующее действие повреждающих факторов взрыва

Взрывные газы оказывают механическое, бароакустическое, термическое и химическое действие (см. рис. 7.4). Наряду с частицами ВВ, копотью взрыва, которая состоит из углерода с примесями химических элементов оболочки и заряда взрывного устройства, они называются *продуктами детонации ВВ*.

Характер *механического действия* взрывных газов зависит от величины заряда и расстояния от центра взрыва. *Разрушающее действие* взрывных газов приводит к полной деструкции и фрагментированию поражаемых биологических и небиологических тканей. Оно проявляется на расстоянии, в 10 раз превышающем радиус заряда ВВ, и выражается в более или менее обширных дефектах тканей и их размозжении. *Разрывное действие* возможно на том же расстоянии. Его последствия заключаются в разрывах и отслолке кожи, расслоении биологических тканей. *Ушибающее действие* взрывных газов наблюдается на расстоянии до 20 радиусов заряда ВВ и проявляется в виде ссадин и внутрикожных кровоизлияний, в ряде случаев повторяющих форму складок одежды.

Импульсное превращение ВВ из твердого или жидкого состояния в газообразное приводит к скачкообразному повышению, а затем понижению давления, что вызывает повреждения, характерные для баротравмы (разрывы барабанных перепонки, повреждения легочной ткани, кровоизлияния в придаточные полости лица и др.). Это явление проду-

пирует резкий и сильный звук, который приводит к временному или стойкому *акустическому поражению*.

ТРАВМИРУЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ ПОВРЕЖДАЮЩИХ ФАКТОРОВ ВЗРЫВА	
Механическое.	<i>Взрывные газы. Частицы ВВ. Копоть взрыва. Осколки оболочки взрывного устройства. Частицы взрывного устройства. Осколки и детали взрывателя. Специальные механические повреждающие элементы.</i>
Бароакустическое.	<i>Взрывные газы. Ударная волна окружающей среды.</i>
Термическое.	<i>Взрывные газы. Частицы ВВ. Специальные термические поражающие средства. Воспламенившиеся предметы окружающей среды, одежды.</i>
Химическое.	<i>Взрывные газы. Частицы ВВ. Специальные химические поражающие средства (вещества). Воспламенившиеся синтетические вещества и покрытия.</i>

Рис. 7.4. Травмирующее действие повреждающих факторов взрыва

Термическое действие взрывных газов выражается в опалении волос и поверхностных ожогах кожи, а химическое - в образовании соединений углекислоты с гемоглобином и миоглобином в местах повреждений мягких тканей.

Оторвавшиеся от заряда *частицы ВВ* могут причинить как небольшие ссадины, кровоподтеки, поверхностные раны, так и термические и химические ожоги.

Копоть взрыва обычно импрегнирует поверхностные слои эпидермиса и внедряется в поверхностные слои внешнего слоя одежды и между ее складками.

Действие ударной волны на тело нередко сравнивают с действием тупого предмета с неограниченной травмирующей поверхностью. Ударная волна представляет собой динамический процесс, во фронте которого возникает резкий перепад барометрического давления, который и обуславливает характер возникающих повреждений.

Давление во фронте ударной волны $0,2-0,3 \text{ кг/см}^2$ приводит к разрывам барабанных перепонок, $0,7-1,0 \text{ кг/см}^2$ способно вызвать поражения легочной ткани и часто приводит к смерти. При больших давлениях возникают отрывы конечностей, а тело пострадавшего оказывается отброшенным на много метров. При этом возникают повреждения, характерные для падения с высоты, включая признаки общего сотрясения тела. В ряде случаев действие ударной волны окружающей среды приводит к поражению внутренних органов грудной и брюшной полостей, головного мозга. Эти повреждения отличаются морфологическим разнообразием: кровоизлияния, гематомы, разрывы, разможнения, отрывы органов. В подкожной жировой клетчатке образуются массивные гематомы, образуются переломы костей.

Переходя из окружающих воздушных условий в жидкие среды организма, ударная волна из-за возрастающей плотности и несжимаемости этих сред увеличивает скорость своего распространения и приводит к значительным разрушениям внутренних органов и тканей. Это явление носит название «*взрыва, направленного внутрь*». По тем же причинам взрывы в водной и иной жидкостной среде приводят к более обширным поражениям биологических тканей.

Когда заряд ВВ заключен в плотную оболочку, последняя дробится на осколки, разлетающиеся в радиальных направлениях. По данным Г.И. Покровского, стальные осколки способны преодолеть расстояние, в 8000 раз превышающее их габариты, а алюминиевые - в 2500 раз. Чем ближе к центру взрыва находится тело, тем большим числом осколков оно поражается.

Осколочные ранения весьма варьируют от небольших ссадин и кровоподтеков до ран с дефектами кожи и глубоких ранений, проникающих в полости с разрывами внутренних органов и переломами костей. Столь же разнообразны и повреждения от действия вторичных снарядов, которыми могут быть окружающие предметы, обломки разрушенных преград, фрагменты обуви, одежды и головного убора, разрушенные части тела.

В результате взрыва часто происходят *возгорание* одежды пострадавшего, окружающих предметов и покрытий, вызывающих вторичное термическое поражение человека. При возгорании синтетических материалов и покрытий образуются *высокотоксичные вещества* (цианиды, акрилонитрил и т.п.), способные вызвать смертельные отравления.

Специальные механические элементы могут приводить к возникновению множественных однотипных слепых ранений с односторонним распо-

ложением входных отверстий, радиальной или почти параллельной ориентацией раневых каналов и наличием в конце их однотипных стрелок, игл, шариков, стержней и других поражающих элементов. Для оказания термического действия во взрывное устройство помещают специальные возгорающиеся термические составы (напалм, фосфор), которые при контакте с биологическими тканями вызывают ограниченные по площади глубокие ожоги IV степени, распространяющиеся до костей, вплоть до их обугливания. Специальные химические поражающие компоненты после срабатывания взрывных устройств выделяются в жидком или газообразном виде и оказывают на организм общее токсическое и местное химическое действие.

4. Повреждения при взрывной травме

Структурные и функциональные нарушения, возникающие от действия повреждающих факторов взрыва, называют *взрывной травмой*.

Взрывная травма имеет ряд характерных признаков.

- комбинированный характер повреждений, среди которых наряду с механическими возникают термические и химические поражения;
- множественность повреждений;
- сочетанный характер, когда повреждения располагаются на разных частях тела;
- многоочаговая локализация, когда повреждения находят на разных анатомических образованиях;
- преимущественно одностороннее расположение повреждений (повреждения на смежных и противоположных поверхностях тела возникают от вторичной гравитизации при отбрасывании, падении и ударе телом о фунт или окружающие неподвижные предметы, при ударах обломками и фрагментами разрушающихся префад и конструкций, при термическом воздействии от вторичного воспламенения);
- возникновение повреждений от непосредственного контактного воздействия;
- разнообразие тяжести повреждений в отдельном случае - от поверхностных ран, ссадин и кровоподтеков до открытых проникающих в полости ранений, разрушений периферических частей тела, грубых повреждений внутренних органов и т.д.
- наличие дистантных повреждений, когда наряду с ранениями от непосредственного воздействия факторами взрыва возникают повреждения вдали от места приложения силы;

- однотипный характер множественных осколочных или механических снарядных ранений (сходные по локализации, иногда по форме и размерам входные осколочные раны, совпадающие или незначительно расходящиеся направления раневых каналов, наличие в конце слепых раневых каналов однотипных поражающих элементов и др.);
- преимущественно слепой характер осколочных ранений (при множественности осколочных поражений сквозные и касательные ранения в количественном отношении всегда уступают слепым);
- сочетание открытых и закрытых повреждений, когда наряду с ранами и открытыми переломами выявляют закрытые отрывы и разрывы внутренних органов;
- иншие повреждения, связанных со специфическим воздействием резкого перепада барометрического давления (поражение легких, среднего уха, придаточных полостей) и акустическим воздействием.

Классификации повреждений при взрывной травме предложена В.Л. Поповым (2001) (рис. 7.5).



Рис. 7.5. Классификация повреждений при взрывной травме

В зависимости от вида, массы и состояния заряда ВВ различают взрывные устройства разной мощности.

Примерами боевых взрывных устройств *большой мощности* являются авиационные бомбы, противотанковые мины, артиллерийские снаряды калибра 50 мм и более; *средней мощности* - гранаты, противопехотные мины, артиллерийские снаряды калибра менее 50 мм и др.; *малой мощности* - взрыватели, различные типы детонаторов. Взрывы разной мощности могут произойти не только при использовании зарядных, но и беззарядных устройств: паровых котлов, цистерн и баллонов со сжиженным и сжатым воздухом, пневматических шин и др. О мощности взрыва в таких случаях судят по последствиям, то есть по объему возникающих разрушений.

Разрушающее действие взрывных газов служит основным критерием, отражающим мощность происшедшего взрыва. О взрывах большой мощности свидетельствует полное или почти полное разрушение тела с крупным и мелким фрагментированием и разбрасыванием частей тела и тканей, иногда на значительные расстояния. При взрывах средней мощности наблюдаются разрушения конечностей, органов и тканей, находящихся в непосредственной близости от взрывного устройства. Взрывы малой мощности ограничиваются полными или частичными разрушениями пальцев, поверхностными локальными разрушениями биологических тканей, соприкасающихся со взрывным устройством в момент его срабатывания. О мощности взрывного устройства можно судить по габаритно-массовым и энергетическим характеристикам осколков, которые находят в раневых каналах или на месте происшествия.

О мощности взрыва также может свидетельствовать объем разрушений в центре взрыва (грунта, строений и т.п.) и на удалении от него (нарушения целостности стекол, деформация тонких металлических конструкций), а также - расстояние разлета осколков от центра взрыва.

При экспертизе взрывной травмы в судебной медицине принято выделять несколько условных *дистанций взрыва* (см. таблицу 7.1):

- а) непосредственное соприкосновение (близкая, «контактная», «нулевая» дистанция), когда пострадавший или его тело находится в зоне комбинированного действия взрывных газов;
- б) относительно близкая дистанция (в пределах зоны действия ударной волны, но за пределами зоны действия взрывных газов);
- в) неблизкая дистанция, когда действуют только осколки оболочки или составные элементы взрывного устройства.

В.И. Молчанов (1962) предложил выделять дополнительную дистанцию - «близкую, но при наличии разрушающихся преград».

Таблица 7.1

Дистанции взрывов		
Расстояние взрыва	Повреждающие факторы	Характер повреждения
1. Соприкосновение снаряда с телом или очень близкое расстояние (в пределах действия взрывных газов).	– волна взрывных газов; – кусочки ВВ; – ударная волна; – осколки оболочки, взрывателя, вторичные снаряды.	– комбинированные поражения; – разрушения и отрывы частей тела; – опаление; – закопчение; – закрытые повреждения костей и внутренних органов.
2. Относительно близкая (в пределах действия ударной волны).	– ударная волна; – отбрасывание и падение тела; – осколки оболочки; – вторичные снаряды.	– закрытые и открытые переломы и повреждения внутренних органов; – осколочные ранения.
3. Близкое при наличии разрушающихся преград.	– разрушенные преграды; – осколки.	– закрытые и открытые переломы и повреждения внутренних органов; – осколочные ранения.
4. Неблизкое.	– единичные осколки.	– одно или несколько осколочных ранений.

В пределах *близкой дистанции* выделяют зоны разрушающего, взрывного и ушибающего действия взрывных газов.

В *зоне разрушающего действия* взрывных газов находят дефекты кожи и прилежащих биологических тканей с разрывами и расслоением прилежащих тканей, окопчение пораженных тканей, термическое поражение волос и кожи, многооскольчатые переломы костей, образование карбоксигемоглобина и карбоксимемоглобина в результате химического действия взрывных газов, множественные осколочные ранения от осколков оболочки и специальных поражающих снарядов, слепые неглубокие повреждения от действия непрореагировавших частиц ВВ, повреждения от разрушившихся преград и вторичного воспламенения.

В *зоне взрывного действия* взрывных газов дефекта тканей никогда не образуется. В этой зоне выявляют разрывы и расслоение тканей, наложения копоти взрыва, последствия термического и химического действия взрывных газов, множественные осколочные и снарядные ранения, раны от действия вторичных снарядов, в том числе от фрагментов разрушившихся частей тела, осколков костей и плотных биоло-

гических тканей, последствия поражения специальными средствами термического поражения, общего и местного действия специальных химических компонентов взрывного устройства.

В зоне *ущибающего действия* взрывных газов интенсивность механического компонента комбинированного воздействия сводится к нулю. В большинстве случаев кроме осколочных и снарядных воздействий здесь наблюдаются лишь последствия механической травмы в виде ссадин, кровоподтеков и внутрикожных кровоизлияний, повторяющихся отпечатки рисунка складок одежды, а также проявления общего и местного химического и термического воздействий. В глубоких отделах отмечаются кровоизлияния по ходу сосудисто-нервных пучков, отрывы мелких кровеносных сосудов.

На дистанции *неблизкого взрыва*, когда действуют только осколки взрывного устройства, специальные элементы механического воздействия и иногда обломки разрушенных преград, расстояние до центра взрыва устанавливается путем сопоставления объема ранения и энергии ранящего снаряда, рассчитанной с учетом объема ранения и габаритно-массовых характеристик осколка или снаряда. Эти показатели затем сводятся в специальные таблицы, которые позволяют дать судебно-медицинскую оценку выявленным повреждениям.

5. Осмотр места происшествия при взрыве

Задачами судебно-медицинской экспертизы при взрывной травме являются доказательство факта произошедшего взрыва, установление свойств взрывного устройства и условий причинения повреждений.

Осмотр места происшествия при взрывной травме начинают с осмотра местности и эвакуация людей. Далее местность осматривается саперами, инженерами-взрывотехниками на предмет обнаружения неисправивших взрывных устройств. Местность при взрыве осматривают от периферии к центру.

Следователь, проводящий осмотр места происшествия при взрывной травме, должен определить время срабатывания взрывного устройства, его особенности, мощность, местоположение, способ детонации, расположение пострадавших и др. Решение многих из этих вопросов прямо или косвенно связано с выводами судебного медика.

При осмотре места взрыва большое значение имеют меры, обеспечивающие достоверную фиксацию МП: фотосъемка по правилам судебной фотографии, видеосъемка, составление специальных схем.

Обоснованием вывода о взрывном характере травмы являются комбинированный характер повреждения, наличие дефектов биологических тканей, их разрушений, разрывов кожи и расслоения ткани, множественность и сочетанный характер ранений, преимущественно одностороннее расположение повреждений и привнесенных загрязнений, при наличии множественных осколочных ранений преобладание слепых, обнаружение в конце слепых раневых каналов осколков оболочки взрывного устройства частиц ВВ, опадение волос и ожогов кожи, наличие в поврежденных тканях карбоксигемоглобина и карбоксимемоглобина.

О взрыве на соприкосновении свидетельствуют признаки действия взрывных газов (комбинированный характер повреждений от механического, термического и химического действия, дефекты биологических тканей, наличие расслаивающих и разрывных повреждений, дистантных повреждений костей и внутренних органов и др.).

На неблизкой дистанции повреждения ограничиваются только осколочными ранениями.

На относительно близкой дистанции действие взрывных газов отсутствует и травма ограничивается поражающим действием ударной волны, последствием чего является возникновение закрытых повреждений легких и других внутренних органов, придаточных полостей, среднего уха и других проявлений бароакустической травмы. На обеих указанных дистанциях могут наблюдаться осколочные ранения в сочетании с перечисленными повреждениями.

О мощности взрывного устройства можно судить по объему разрушений и разрывов тканей, органов и частей тела, а также по объему осколочных повреждений (при установленном расстоянии от центра взрыва).

Определение положения взрывного устройства относительно тела пострадавшего человека базируется на оценке расположения дефекта биологических тканей, локализации зоны наиболее плотного расположения входных осколочных отверстий и наиболее интенсивного отложения копоти, результатах обратного визирования направлений раневых каналов.

Положение пострадавшего на месте происшествия в момент взрыва определяется по взаимному расположению центра взрыва, ориентации обращенной к центру взрыва поверхности тела, соотношению окопченных и неоконченных участков на одежде и теле пострадавшего, а также предметах, находящихся на месте происшествия, установленном расстоянии от центра взрыва и позе пострадавшего, которая реконструируется путем сведения в одну точку всех раневых каналов при определенном положении туловища, головы и конечностей.

Контрольные вопросы:

1. Что понимают под взрывом и каковы его виды? Что может составлять исходную энергию взрыва?
2. Какие вещества называют взрывчатыми? Какова классификация взрывчатых веществ?
3. Какие повреждающие факторы действуют на тело при взрыве?
4. Какого рода травмы могут вызывать повреждающие факторы взрыва?
5. Какие повреждения характерны для взрывной травмы?
6. Какие факторы позволяют судить о мощности взрывного устройства?
7. Как определяется дистанция взрыва?
8. Как следует производить осмотр места происшествия и трупа в случае взрывной травмы?
9. Какие вопросы разрешаются экспертами в случае взрывной травмы?

Лекция 8. Судебно-медицинская экспертиза половых преступлений

План лекции:

1. Общие положения экспертизы половых преступлений.
2. Установление половой неприкосновенности.
3. Установление половой зрелости.
4. Определение половой и производительной способности.
5. Экспертиза насильственного полового сношения.
6. Экспертиза обвиняемого в изнасиловании

1. Общие положения экспертизы половых преступлений

Половые преступления относятся к категории преступных действий, направленных против достоинства и здоровья личности. Уголовный кодекс Украины предусматривает ответственность за такие *половые преступления*: изнасилование (ст. 152); насильственное удовлетворение половой страсти в извращённых формах (ст. 153); понуждение к вступлению в половую связь (ст. 154); половое сношение с лицом, не достигшим половой зрелости (ст. 155); развращение несовершеннолетних (ст. 156); за заражение венерической болезнью (ст. 133); незаконное производство аборта (ст. 134).

Производство экспертизы при расследовании преступлений против половой свободы регламентируется специальными рекомендациями по проведению судебно-медицинской акушерско-гинекологической экспертизы и судебно-медицинской экспертизы половых состояний мужчин.

От сотрудников правоохранительных органов, занимающихся расследованием половых преступлений, требуются достаточная осведомлённость в вопросах секса, понимание анатомо-физиологических особенностей половых органов и границ нормы половой жизни.

Половые органы человека разделяют на внутренние и наружные.

К *внутренним мужским половым органам* относятся яички с придатками, семявыносящие протоки, семенные пузырьки, предстательная

См. Відомості Верховної Ради України - 2001. - № 25-26 (29.06.2001). - Ст. 131 (на украинском - «неприродним способом», на русском - «в извращённых формах»).

и луковично-уретрапная (куперова) железы; к наружным - половой член и мошонка.

Яички участвуют в сперматогенезе и выделяют в кровь мужские и женские половые гормоны. Придаток служит для накопления и созревания клеток спермы. Предстательная железа и семенные пузырьки, секретирова составные части спермы, увеличивают объем эякулята и активизируют движение сперматозоидов. Семявыносящий проток служит для накопления спермы и проведения ее к мочеиспускательному каналу при эякуляции. Куперовы железы выделяют в мочеиспускательный канал слизистый секрет, который нейтрализует кислую реакцию остающейся в нем мочи и, выделяясь наружу, облегчает введение полового члена во влагалище.

Выделение спермы из мочеиспускательного канала называется эякуляцией. Важно знать, что в серии эякуляций, следующих друг за другом с короткими перерывами, сперматозоиды исчезают в третьей или четвертой порции и вновь обнаруживаются в эякулятах, полученных после 2-3 суток полового покоя.

Половой член служит для выведения наружу мочи из мочевого пузыря через мочеиспускательный канал и является органом совокупления, в ходе которого проводит сперму во влагалище женщины.

Половой член состоит из головки, ствола и корня, расположенного у основания мошонки. Ствол полового члена образуют два пещеристых и губчатое тело, окружающее мочеиспускательный канал. Половой член покрыт тонкой, легко смещающейся кожей, которая у основания головки образует свободную складку, называемую крайней плотью. Между головкой и крайней плотью имеется свободное пространство - препуциальный мешок, в котором периодически собирается секрет сальных желез. Срединная складка крайней плоти, которой она прикрепляется к головке полового члена, называется уздечкой.

Увеличение полового члена в объеме по сравнению с состоянием покоя и приобретение им механической твердости, необходимой для введения во влагалище и проведения полового акта называется эрекцией. Её возникновение связано с усилением притока артериальной крови к пещеристым телам полового члена в случае полового возбуждения.

Наружные женские половые органы представлены половыми губами, преддверием влагалища, клитором; к внутренним относятся влагалище, матка, маточные трубы, яичники.

Яичники представляют собой парную железу, вырабатывающую женские половые гормоны. В них происходит рост и развитие яйце-

клетки, которая в период овуляции выбрасывается в брюшную полость, откуда попадает в маточную трубу. Маточные трубы служат для продвижения яйцеклетки в полость матки. В матке развивается и вынашивается плод. Своей мощной мускулатурой матка при родах изгоняет плод наружу. Железы шейки матки вырабатывают слизистую пробку, препятствующую поступлению инфекции в полость матки.

Границей между наружными и внутренними половыми органами женщины служит девственная плева.

Функциональное назначение наружных половых органов женщины состоит в совокуплении, получении сексуальных ощущений и доставки сперматозоидов в половые пути женщины для осеменения яйцеклетки.

Функции внутренних женских половых органов состоят в выработке яйцеклетки, создании условий для ее оплодотворения, зачатия, развития беременности, ее вынашивания и родов.

Под *половым сношением* понимают физиологический акт, направленный на продолжение рода или удовлетворение полового влечения и заключающийся во введении полового члена во влагалище. Причем человеку, в отличие от животных, характерна *гедонистическая окраска* сексуальных отношений, т.е. нацеленность на получение сексуальных ощущений.

Физиология полового акта состоит из введения напряженного полового члена (*эрекция*) мужчины во влагалище женщины, *фрикций* (движений полового члена во влагалище при половом акте), оканчивающихся семяизвержением во влагалище. Физиологическому половому акту обычно предшествует *любовная игра* или *прелюдия*, подготавливающая нервную, эндокринную и сосудистую системы к совокуплению.

Сексологи разделяют половое сношение на 4 последовательно сменяющие друг друга *фазы*:

- возбуждения;
- наивысшего полового напряжения;
- фаза оргазма;
- разрешения или расслабления.

Если половой член извлекается из влагалища до наступления семяизвержения, половое сношение считается *прерванным*. Такой вид полового акта используется как для предупреждения нежелательной беременности, так и в случаях насильственного полового сношения.

Половое сношение считается *незаконченным*, если семяизвержение наступает раньше введения полового члена во влагалище. При этом попытка введения полового члена и фрикции в преддверии влагалища расценивается не как половой акт, поскольку половой член не вводится во влагалище, а как развратные действия.

Первый половой акт, как ненасильственный, так и насильственный, обычно сопровождается нарушением целостности девственной плевы. В случае сексуального насилия судебному медику приходится определять девственность, являющуюся показателем половой неприкосновенности у девочек и девушек.

2. Установление половой неприкосновенности

Производится в случаях изнасилования, полового сношения с лицом, не достигшим половой зрелости, развращение несовершеннолетних и некоторых других.

Признаками девственности считаются оволосение больших половых губ на всем протяжении, их значительная толщина и упругость, закрытие ими малых половых губ и половой щели, розовый цвет слизистой оболочки малых половых губ и преддверия влагалища, узость и хорошая выраженность поперечной складчатости сводов влагалища, анатомическая целостность девственной плевы, наличием «кольца сокращения», хорошее развитие, упругость, полушаровидная форма молочных желез, розово-коричневый цвет околососковых кружков (*ареол*), хорошее развитие мышц брюшного пресса.

Главными признаками девственности считается анатомическая целостность девственной плевы и симптома «кольца сокращения», для определения которого в отверстие девственной плевы вводится конец стеклянной палочки, что у девственниц вызывает сокращение плевы. При определенной форме девственной плевы «кольцо сокращения» может отсутствовать.

Девственной плева представляет собой дубликатуру слизистой оболочки влагалища, включающую соединительнотканые и мышечные волокна, сосуды и нервы. В девственной плеве различают *основание* и *свободный край*, обращенный в просвет влагалища и образующий *отверстие плевы*.

Формы девственной плевы чрезвычайно разнообразны; существуют вариации ее трех характерных особенностей - *очертания поверхности, неровности свободного края и числа отверстий*. *Кольцевидная плева* имеет вид кольца с отверстием округлой или овальной формы. Такая плева тонкая, эластичная, легко растяжимая, наиболее распространенна. *Полулунная плева* в нижней своей половине имеет больше ткани, утолщена, отверстие расположено сверху. *Кшевидная плева*

имеет сильно развитую, мясистую, выступающую вперед нижнюю часть, верхняя же часть резко сглажена, благодаря чему плева имеет очертания кия. При *губовидной* форме плевы верхний и нижний ее сегменты низкие, что создает сходство с третьей парой половых губ. Перегороженная плева имеет два отверстия овальной формы. При наличии большого количества мелких отверстий в плеве она называется *решетчатой*. Изредка встречается девственная плева без отверстия - *заращенная* или *непрободенная* плева. Редко встречается форма плевы в виде низкой складки слизистой оболочки *валико-образная* плева. Свободный край плевы может быть не только ровным, но и бахромчатым, спиральным, зубчатым - *лоскутная, бахромчатая плева* и др.

Нарушение анатомической целостности девственной плевы во время первого полового акта называется дефлорацией. Слово «дефлорация» происходит от латинского слова *0038* - цветок, которым в средние века называли девственную плеву. Дефлорация является следствием растяжения плевы при попытках введения головки полового члена в отверстие плевы, совершении развратных действий, изредка при травмах в области половых органов. Она происходит в виде разрывов или надрывов плевы, обычно в нижнем сегменте.

У большинства лиц женского пола, не живших половой жизнью, во время совершения первого полового акта происходят разрывы и надрывы девственной плевы. Кроме повреждений девственной плевы могут образовываться разрывы уздечки, реже - малых половых губ или даже промежности.

Совокупление по согласию, в соответствующей обстановке, положении и позе, при готовности половых органов женщины к половому акту, выделении ими смазки, облегчает проведение полового акта и повреждений, за исключением кровенососов от поцелуев и разрывов девственной плевы, а также болей, сопровождающих их, как правило, не вызывает.

В случаях совокупления без согласия, в ненадлежащих условиях, особенно с применением насилия, половые органы женщины оказываются неготовыми к совершению полового акта, большие половые губы сомкнуты, влагалище сухо, женщина, защищаясь, сводит ноги, беспокойна, изменяет положение тела в связи с чем повреждения множественны, разнообразны, разрывы девственной плевы глубоки, половой акт болезнен.

При разрыве девственной плевы наблюдаются кровотечение, кровоподтеки, отечность краев.

Края разрыва кровоточат 2-3 дня. Они покрыты свертками крови, у входа во влагалище заметны следы крови, по краям разрыва слизистая

оболочка покрасневшая, припухшая. На 3-5-й день отечность несколько уменьшается и края разрывов покрываются белесоватым налетом. К 5-8-му дню воспаление значительно уменьшается и края разрывов покрываются грануляционной тканью. Разрывы зарубцовываются к 12-20-му дню и позже не имеют следов воспаления. После их заживления точное установление давности нарушения плевы становится невозможным.

При родах неповрежденные участки девственной плевы нарушаются. После родов плева приобретает вид конических и бородавчатых образований, так называемых *миртовидных сосочков*.

3. Установление половой зрелости

Под половой зрелостью понимают возможность без ущерба для здоровья выполнять все половые функции: (для женщин) совокупление, зачатие, вынашивание плода, рождение ребенка, вскармливание ребенка; (для мужчин) совокупление и зачатие.

Медико-биологические исследования показывают, что половое созревание наступает обычно к 16-18 годам. Поэтому в основном необходимость установления половой зрелости возникает при работе с лицами обоих полов в возрасте от 14 до 16 лет.

При установлении половой зрелости учитываются показатели общего развития (рост, вес, и другие), характеристики строения наружных и внутренних половых органов, функционирование половых желез, психическое развитие. Если какие-то из указанных характеристик не соответствуют показателям, принятым для половозрелых лиц, то лицо признается неполовозрелым.

Иногда, отдельные показатели, характерные для половозрелого лица, появляются очень рано в 10-12 лет, но это не свидетельствует об обязательном полном развитии других признаков половой зрелости.

Исследование юношей и девушек на предмет половой зрелости проводится, как правило, комиссией врачей в составе судебного медика, акушера-гинеколога, эндокринолога, психиатра и других врачей.

4. Определение половой и производительной способности

Установление способности мужчины к половой жизни и зачатию может быть необходимо в тех случаях, когда подозреваемые (обвиняе-

мые) в совершении изнасилования отрицают свою вину, ссылаясь на неспособность к совершению полового акта, и некоторых других случаях. Производство такой экспертизы основано на: 1) изучении истории половой жизни и здоровья по медицинским документам, показаниях подозреваемого (обвиняемого), свидетелей, потерпевшей; 2) установлении наличия или отсутствия морфологических особенностей, препятствующих совершению полового акта; 3) исследовании деятельности половых желез мужчины.

К такого рода исследованиям привлекаются врачи соответствующих специальностей.

Ссылки на пожилой возраст, якобы исключающий половую функцию, принимать во внимание не следует, так как встречаются случаи сохранения способности к половым сношениям у мужчин весьма преклонного возраста.

5. Экспертиза насильственного полового сношения

Изнасилование - это половое сношение с применением физического насилия, угрозы его применения или с использованием беспомощного состояния потерпевшего лица' (ст. 152 УК Украины).

Изнасилование с применением физического насилия подразумевает причинение потерпевшей телесных повреждений, побоев, истязаний, связывание, либо иное применение силы с целью преодолеть ее сопротивление.

Угроза выражается в запугивании потерпевшей высказываниями, жестами или иными действиями, свидетельствующими о реальной возможности применения физического насилия к ней или к её близким. Завуалированная угроза присутствует в тех случаях, когда женщине предлагается совершение сношения в незнакомой и пугающей обстановке.

Использование беспомощного состояния потерпевшей имеет место в случае, когда она по своему физическому или психическому состоянию (малолетний возраст, физические недостатки, расстройство душевной деятельности, болезненное и бессознательное состояние и т.п.) не могла понимать характер и значение совершенных с ней действий или не могла оказать сопротивления насильнику, который мог и должен был осознавать, что потерпевшая находится именно в таком состоянии.

¹ Далее будет идти речь о потерпевшей женского пола.

При этом лишение потерпевшей женского пола девственности (дефлорация) или окончания полового акта в физиологическом смысле (эякуляция), для признания изнасилования окончанным не требуется. Изнасилование считается *оконченным* с момента начала полового сношения.

Судебно-медицинская экспертиза изнасилования позволяет констатировать факт полового сношения, его давность, наличие признаков физического насилия, направленного на подавление сопротивления пострадавшей, установить беспомощное состояние пострадавшей, объяснить отсутствие тех или иных признаков, встречающихся в случаях изнасилования, оценить последствия, возникающие в результате насильственного полового совокупления, восстановить картину происшедшего по ряду медицинских данных.

Признаками полового сношения принято считать повреждения девственной плевы и влагалища, наличие сперматозоидов во влагалище, беременность, заражение венерической болезнью и СПИДом. Следует учитывать, что при отсутствии туалета половых органов после проведения полового акта сперматозоиды сохраняются во влагалище в течение 3-5 дней.

Если факт полового сношения не установлен, повреждения на теле пострадавшей, следы крови и спермы на белье и одежде, могут рассматриваться как попытка совершения насильственного полового акта. Наличие следов спермы в преддверии влагалища, на теле, белье и одежде пострадавшей указывает на неоконченный половой акт.

Экспертная оценка выявленных наложений и повреждений, а также наличие сперматозоидов должна проводиться очень осторожно, так как многие из признаков могут встретиться и при добровольном совершении полового акта.

Косвенно подтверждают факт насилия ссадины и кровоподтеки на внутренних поверхностях ног и области половых органов. Кровоподтеки и ссадины на лице, слизистой оболочке полости рта, тыльной поверхности кистей, предплечий, на груди и спине характерны для ударов руками по *вертикально расположенному*, изменяющему положение телу жертвы, округлые кровоподтеки и дуговидные ссадины на шее с соответствующим направлением выпуклых частей и расстоянием между повреждениями образуются *сдавлением шеи жертвы* руками нападавшего. Кровоподтеки на голених свидетельствуют об ударах *по ногам* в момент попытки свалить жертву. Полосчатые горизонтальные ссадины в области запястий пострадавшей указывают на *связывание рук*. Кровоподтеки в нижней трети предплечий образуются при *отведении рук сопротивляющейся*.

О *горизонтальном положении насильника и жертвы* говорят наложения почвы на задней поверхности одежды и тел, ссадины на спине, ягодицах, области локтевых суставов, если жертва лежала на неровной поверхности. Следы на спине, ягодицах, в поясничной области могут быть от ударов о тупые предметы в момент падения на неровные поверхности. Если пострадавшая находилась в таком положении и сопротивлялась, изменяя положение, могут возникнуть ссадины не только на задней, но и на боковых поверхностях тела.

Попытка развести ноги сопровождается возникновением дуговидных ссадин, нанесенных ногтями, округлых кровоподтеков, вызванных давлением подушек пальцев, локализующихся на внутренней и передне-внутренней поверхности верхней трети голени, области коленных суставов и нижней трети бедер, в окружности наружных половых органов, больших половых губ - от ударов и грубого воздействия пальцев. На лице, груди, молочных железах от насоса во время *поцелуя, щипков и укусов* образуются соответственно кровоподтеки, состоящие из внутрикожных точечных кровоизлияний, кровоподтеки, чередующиеся с располагающимися по дуге короткими полосчатыми ссадинами, отображающими строение зубного ряда - *чувственные повреждения*.

Кровоподтеки и ссадины в окружности отверстия рта и носа указывают на закрытие их руками насильствующего, пытающегося *заглушить крик жертвы*. Их причиняют жертве, находящейся как в вертикальном, так и в горизонтальном положении. В таком положении могут быть нанесены повреждения от *сдавления шеи руками или петлей*. Для преодоления или предупреждения сопротивления насильник кроме сдавления шеи наносит и *удары по голове* находящейся в вертикальном положении жертвы, приводя ее в состояние беспомощности. Наличие ссадин со следами скольжения, смещение к подмышечным областям или стопам одежды, потертость ее изнаночной поверхности свидетельствует о *волочении пострадавшей*, находящейся без сознания.

Повреждения, связанные с попыткой совершить половой акт, располагаются в области наружных половых органов. Они проявляются ссадинами, имеющими характерную полулунную форму ногтевых отпечатков на слизистой оболочке влагалища, кровоподтеками, надрывами и разрывами влагалища. Если жертва не сопротивлялась или длительное сопротивление лишило мужчину физической возможности к совокуплению, то повреждений в области половых органов может не быть. Повреждения на теле пострадавшей обычно отсутствуют при добровольном совокуплении и лишении жертвы возможности к сопро-

тивлению участниками групповых изнасилований, употреблению значительных количеств алкоголя, медикаментов, наркотиков, слабостью, связанной с переутомлением, возрастом, заболеванием, стрессовой реакцией на ситуацию. В этих случаях характер и локализацию повреждений сопоставляют с показаниями жертвы и насильника для уточнения обстоятельств их нанесения.

Совершению насильственного полового акта способствуют неожиданность нападения, утомление предшествующей работой и борьбой, физическая слабость женщины, страх, стыд, угроза, место изнасилования (пустырь, канализационный колодец и т.д.).

Во время длительной борьбы даже физически крепкая женщина может потерять силы раньше мужчины, и прекратить сопротивление. Длительное сопротивление с активным применением в целях самозащиты движений тела, особенно таза и сцепления ног, к которым женщина прибегает инстинктивно в процессе борьбы, могут способствовать успешности сопротивления. Подобные меры самообороны требуют от женщины скорее ловкости, чем напряжения сил и служат значительным препятствием для введения полового члена во влагалище, так как для этого требуется спокойное положение и достаточное разведение ног. Во время такой борьбы мужчина может обессилить раньше достижения цели и у него до введения полового члена наступает извержение семени. Этому способствуют прикосновения полового члена к бедрам, ягодицам и другим областям тела женщины. Эякуляция обычно сопровождается временным упадком энергии и исчезновением полового влечения.

Изнасилование с применением мер психического воздействия доказать его с позиций судебной медицины практически невозможно, так как женщина не сопротивляется, и в силу сложившихся обстоятельств вынуждена согласиться на совокупление. Такими обстоятельствами могут быть угрозы оружием, приставленным к телу, которым иногда наносятся повреждения, запугивания, обман, материальная или служебная зависимость. В этих случаях судебно-медицинский эксперт может лишь констатировать факт нарушения анатомической целостности девственной плевы и наличия спермы во влагалище.

Изнасилование с использованием беспомощного состояния может быть обусловлено физической слабостью, слепотой, глухотой, отсутствием конечностей, соматической и психической болезнью, травмой, кровопотерей, усталостью, психической беспомощностью, слабоумием и прочего, употреблением значительных доз алкоголя, наркотиков, снотворных, неудобным положением для оказания сопротивления, глубоким

обмороком. Беспомощными могут быть дети и старики вследствие физического одряхления и немощи различного характера. Не исключено изнасилование и во время сна, когда женщина принимает насильника за мужа. Экспертиза проводится в два этапа. На первом выявляют доказательства полового сношения, на втором совместно с врачами-клиницистами определяют беспомощность состояния.

Групповые изнасилования. Часто совершаются в состоянии алкогольного опьянения. Незначительные дозы спиртного способствуют возникновению эрекции, но затрудняют семяизвержение, что приводит к продлению времени насильственного полового акта. Большое количество выпитого спиртного, напротив, затрудняет возникновение эрекции. В этом случае насильственные действия могут сочетаться с введением во влагалище пальцев рук и предметов удлинённой формы - *фаллоимитаторов*, которые требуются насильнику для усиления полового возбуждения.

Сухость стенок влагалища, длительное время полового сношения, изменения угла наклона таза и оси влагалища при перемене сексуальных позиций, несоответствия размеров половых органов насильников и жертвы, инфантильное строение половых органов женщины нередко способствуют возникновению разрывов влагалища и прямой кишки.

После повторных совокуплений влагалище становится широким, дряблым, исчезают поперечные складки его стенок, своды расширяются и углубляются, слизистая оболочка утолщается, приобретает красный цвет.

При отсутствии телесных повреждений в случаях групповых изнасилований основное значение принимает определение групповой принадлежности спермы, обнаруженной на теле, белье и одежде пострадавшей.

Экспертиза изнасилования женщины, жившей половой жизнью зачастую бывает затруднена по причине невыраженности или отсутствия повреждений, связанных с попытками введения полового члена во влагалище. Могут встречаться осаднения преддверия и стенок влагалища, иногда разрывы влагалища и промежности при проведении бурного и грубого полового акта. В случаях отсутствия повреждений большое значение имеет определение групповой принадлежности спермы.

Половые сношения с детьми. У *девочек младше 10 лет* введение полового члена дальше преддверия влагалища почти невозможно, вследствие узости половых органов. Девственная плева не разрывается, возникают кровоподтеки, ссадины, ушибы наружных половых органов.

Половое сношение с девочками старше 10 лет, когда возможно введение полового члена во влагалище сопровождается разрывами влагалища, промежности, прямой кишки. Пострадавшие девочки нужда-

ются в неотложной медицинской помощи. Последующий анализ повреждений описанных при первичном осмотре в лечебном учреждении позволяет решить вопрос об изнасиловании.

Удовлетворение половой страсти в извращённых формах с применением физического насилия, угрозы его применения или с использованием беспомощного состояния может совершаться по отношению к мужчине, женщине, несовершеннолетним.

К удовлетворению половой страсти в извращённых формах (ст. 153 УК Украины) могут быть отнесены насильственное введение полового члена в ротовую полость и прямую кишку пострадавших, которые иногда ошибочно считают половыми извращениями.

Признаками насильственного введения полового члена в ротовую полость являются надрывы уздечек языка и губ, кровоподтечность и осаднение слизистой полости рта, наличие в ней спермы, клетки эпителия слизистой щек на наружных половых органах подозреваемого. Если жертву принуждают к выполнению оральной стимуляции полового члена в положении на коленях, на передней поверхности голени могут быть обнаружены поверхностные раны и ссадины.

Для определения факта насильственного введения полового члена в задний проход оценивают механические повреждения в области ягодиц и заднепроходного отверстия, слизистой прямой кишки жертвы, наличие в ней спермы, механические повреждения, элементов кала и яиц глистов на наружных половых органах подозреваемого, в мазках-отпечатках с полового члена, крови, лобковых волос на половых органах насильника, волокон на одежде, клетки эпителия в подногтевом содержимом насильника и жертвы, проявление венерических заболеваний.

Грубое введение полового члена в задний проход причиняет ссадины, разрывы и надрывы слизистой прямой кишки, продольные разрывы на переходной складке анального отверстия, продольные и лоскутообразные разрывы слизистой прямой кишки. Образование этих повреждений вызвано несоответствием величины полового члена диаметру анального отверстия и условиями выполнения насилия.

Повторные акты у мужчин-гомосексуалистов и женщин, практикующих анальный секс, вызывают возникновение трубкообразного углубления между ягодицами, воронкообразное расширение и зияние зад-

Под сексуальными извращениями, перверзиями или парафилиями в сексологии понимают нарушение направленности полового влечения или способов его реализации с грубым нарушением способности к эмоционально окрашенному сексуальному контакту между взрослыми партнёрами.

непроходного отверстия, расслабление и втянутость сфинктера, грубую складчатость слизистой оболочки прямой кишки и утолщение ее краевого отдела, надрывы, хронические воспалительные заболевания, трещины и изъязвление прямой кишки, рубцы на переходной складке и слизистой прямой кишки.

Экспертиза симуляции изнасилования. Мотивами симуляции изнасилования могут быть вымогательство, шантаж или месть. Для правдоподобности симуляции женщина приводит в беспорядок одежду, пачкает нижнее белье кровью, наносит кровоподтеки и ссадины на внутренней поверхности бедер, в области наружных половых органов, кровонасосы на молочных железах, поверхностные раны.

Распознать симуляцию помогают оценка характера и локализации повреждений на теле, белье и одежде освидетельствуемой и подозреваемого, наличие признаков самоповреждений, венерических заболеваний, сопоставление антропометрических данных мужчины и женщины, особенностей строения их половых органов, формы девственной плевы, выявление физических недостатков, препятствующих совокуплению. Симуляция психических последствий изнасилования распознается экспертом-психиатром.

Последствия изнасилования для здоровья. Изнасилование может привести к беременности, разнообразным травматическим повреждениям, затяжным воспалительным процессам половой сферы, тоническому спазму мышц влагалища и тазового дна при половых сношениях (вагинизм), заражению венерическими заболеваниями, СПИДом, возникновению психогенных психических расстройств, совершению самоубийства. Определение последствий психотравмы и связь их с самоубийством является компетенцией экспертов-психиатров. Беременность определяется гинекологом в срок не менее 4 недель после случившегося. Установление заражения венерическим заболеванием производится врачом венерологом.

Осмотр места происшествия направляет на установление признаков полового сношения в указанном пострадавшей месте. Таковые могут находиться на кровати, полу, головах, земле и т.д. Влажные следы спермы снимаются прикладыванием и прижатием к ним предметного стекла. Для определения групповой принадлежности спермы изымается все пятно.

Опрокинутая и поломанная мебель, разбитая посуда, порванная одежда, оторванные пуговицы, разбросанные предметы домашнего обихода могут указывать на борьбу пострадавшей с нападавшим.

При осмотре места происшествия необходимо отметить характер почвы, наличие вдавливаний, по конфигурации напоминающих части тела, наличие растительности.

В протоколе осмотра места происшествия следует отразить и другие следы пребывания насильника и жертвы. Сюда относятся следы ног, окурки, остатки еды на столе, определенное расположение посуды, отпечатки пальцев и т.п.

При осмотре одежды пострадавшей обращают внимание на разрывы одежды, наличие наложений, пропитываний кровью, спермой, влагалищными выделениями, калом, присутствие на одежде волос и волокон тканей. Особенно внимательно следует осматривать изнаночную поверхность платья, юбки, белья. Выявленные изменения сопоставляют с показаниями подэкспертных.

6. Экспертиза обвиняемого в изнасиловании

Производится сразу же после его задержания. В постановлении о назначении экспертизы кроме обычных сведений следователь должен указать, через сколько дней после совершения преступления задержан подозреваемый, совершал ли он половые акты до и после изнасилования и с кем, мылся ли, менял ли одежду и белье, наличие и отсутствие повреждений, срок и обстоятельства их возникновения со слов подозреваемого, сведения о наличии у него венерических заболеваний и СПИД, способность к половым сношениям вообще, занимался ли он онанизмом, наличие поллюций и их дату.

Как правило, освидетельствование жертвы и преступника проводит один и тот же эксперт, что позволяет критически оценить их версии обстоятельств происшествия. Обнаружение повреждений на теле насильника в указанных пострадавшей местах, позволяют подтвердить ее рассказ, опознать насильника и служит доказательством оказанного ему сопротивления. Экспертиза подозреваемого в изнасиловании позволяет судить о совершении или попытке совершения насильственного полового акта, сопротивлении пострадавшей.

Активное сопротивление пострадавшей сопровождается нанесением насильнику царапин, ссадин, кровоподтеков, укушенных ран на губах, языке, шее, руках; головке полового члена.

Грубые попытки полового сношения приводят к возникновению на половом члене ссадин, кровоподтеков, разрывов уздечки.

На наружных половых органах насильника и в области лобка могут быть найдены волосы пострадавшей, следы крови, клетки влагалищного

эпителия пострадавшей. Определение их групповой и половой принадлежности дает основание высказать возможность совершения полового сношения подозреваемого с жертвой.

Эпителий влагалища под крайней плотью может сохраняться в течение 2-3 суток, на теле же полового члена - даже спустя 5 дней после полового сношения в тех случаях, когда не производился туалет половых органов.

Наличие смegмы в препуциальном мешке свидетельствует о том, что в ближайшее перед осмотром время подозреваемый половой акт не совершал.

Наличие следов крови жертвы при отсутствии повреждений, являющихся источником кровотечения на половом члене насильника, позволяет исключить развратные действия, что важно для квалификации состава преступления.

Сразу же после задержания лица, подозреваемого в изнасиловании, следователь должен предложить ему переодеться, осмотреть его одежду и тело. Одежду, подозреваемого изымают с целью выявления наложений, проведения сравнительного исследования наложений волокон с одежды пострадавшей. Это позволит решить вопрос о контакте сравниваемых одежд.

Иногда на одежде насильника выявляются следы спермы и крови. В случаях групповых изнасилований по ним можно определить групповую принадлежность, что позволит установить последовательность половых актов, совершаемых насильниками.

Во время борьбы с насильником жертва нередко разрывает его одежду, вырывает пуговицы, которые также могут быть выявлены при тщательном осмотре места происшествия.

Кроме того, необходимо отобрать образцы для экспертного исследования, которыми могут быть волокна одежды, части волос, кровь, клетки кожи и слизистой влагалища в подногтевом содержимом подозреваемого, которые послужат доказательствами его причастности к преступлению. Для обнаружения волос пострадавшей над листом бумаги прочесывают волосы на лобке подозреваемого.

Во время изнасилования у насильника зачастую возникают различные повреждения одежды и доступных областей тела.

В случаях изнасилования загрязнения одежды насильника обычно имеют характерную локализацию на передней поверхности в области коленей и на задней в зоне локтей и предплечий, носков обуви. Наложения на одежде могут указать на пребывание освидетельствуемого в

определенном месте, что в совокупности с показаниями пострадавшей и объективными обстоятельствами может иметь значение для дела.

Контрольные вопросы:

1. Какие преступления против половой свободы и неприкосновенности предусмотрены Уголовным кодексом Украины?
2. Какие особенности строения полового аппарата и феномены сексуальности полов Вам известны?
3. Что понимают под термином «половое сношение»? Что называют «прерванным» и «неоконченным половым сношением»?
4. Назовите значимые анатомо-физиологические особенности женского полового аппарата. Что называют девственностью? Каковы её признаки?
5. Что понимают под дефлорацией? Возможно ли нарушение целостности девственной плевы неполовым путем? В каком случае половое сношение не сопровождается дефлорацией? Как определяют срок давности повреждений по разрывам плевы?
6. Какие способы совершения изнасилования предусмотрены статьей 152 Уголовного кодекса Украины? Как следует квалифицировать насильственное введение полового члена в анальное отверстие и ротовую полость потерпевших мужчины и женщины?
7. Какие признаки указывают на подавление попыток сопротивления пострадавшей? Какие из них связаны с попыткой совершения полового акта? Что свидетельствует о половом сношении?
8. Какая обстановка и поведение женщины способствуют и препятствуют совершению изнасилования? Каковы особенности экспертной оценки изнасилования с применением мер психического воздействия и использованием беспомощного состояния потерпевшей?
9. Какие повреждения причиняются женщине при совершении групповых изнасилований? Каковы признаки удовлетворения половой страсти в извращенных формах?
10. Какова специфика телесных повреждений у девочек, девушек и женщин пострадавших от изнасилования?
11. Каковы особенности экспертной оценки телесных повреждений при совершении изнасилования и его последствий для здоровья?
12. Как следует производить осмотр места происшествия и осмотр одежды пострадавшей от изнасилования?
13. Какие телесные повреждения могут быть обнаружены при освидетельствовании подозреваемого в изнасиловании?

Лекция 9. Смерть от механической асфиксии

План лекции:

1. Физиология дыхания.
2. Механическая асфиксия, ее виды, стадии прижизненного развития, общепатологические признаки смерти.
3. Судебно-медицинская диагностика видов асфиксии.
4. Утопление как отдельный вид механической асфиксии.

1. Физиология дыхания

Дыхание - это сложный непрерывный ритмический процесс, который заключается в потреблении живым организмом кислорода из внешней среды и выделении в нее углекислого газа. Функциональное назначение дыхания состоит в поддержании оптимального уровня окислительно-восстановительных процессов, в ходе которых высвобождается энергия необходимая для жизни. В покое физиологическая потребность организма в кислороде составляет 6-8 л воздуха в 1 мин., при физической нагрузке она увеличивается от 50 до 120 л в 1 мин.

Газообмен между внешним воздухом и кровью происходит в альвеолах, которые представляют собой мельчайшие тонкостенные пузырьки, покрытые густой сетью капилляров, поглощающих кислород из воздуха и соединяющих его с гемоглобином крови, содержащимся в эритроцитах. На поверхности альвеол имеется особое вещество, предотвращающее их склеивание - *сурфактант*.

Во время вдоха за счет сокращения мышц диафрагма опускается, ребра, благодаря сокращению наружных межреберных мышц, поднимаются вверх, отодвигая грудину вперед. Плевральные полости увеличиваются, давление в них снижается, легкие увеличиваются в объеме, кровеносные сосуды легких расширяются, вследствие чего кровь насыщается из сердца, а альвеолы наполняются воздухом из дыхательных путей. Насыщаясь кислородом, кровь приобретает красный цвет и называется артериальной.

При выдохе дыхательные мышцы расслабляются, ребра опускаются, купол диафрагмы поднимается, давит на легкие. Давление в альвеолах возрастает, и воздух по дыхательным путям устремляется наружу. Объем плевральных полостей и легких уменьшается. Во время выдоха

капилляры сжимаются, и кровь по сосудам проталкивается в левое сердце, а оттуда в аорту и по артериям разносится по всему организму, отдавая свой кислород клеткам тканей и органов. Всасывая из тканей углекислый газ, кровь приобретает темный цвет, и называется венозной. Оттекая от тканей и органов, кровь поступает по венозным сосудам в правую половину сердца, а оттуда - в легкие, где выделяется углекислый газ, удаляемый из организма с выдыхаемым воздухом и вновь обогащаемый кислородом.

Ускоренный выдох осуществляют сокращающиеся межреберные мышцы, мышцы живота. Сокращение мышц живота оттесняет органы брюшной полости и купол диафрагмы вверх, сжимая легкие. Преимущественное участие межреберных мышц обуславливает грудной тип дыхания, преобладающий у женщин, а мышц диафрагмы - брюшной - у мужчин.

Ритм дыхания регулируется дыхательным центром, расположенным в продолговатом мозге.

2. Механическая асфиксия, ее виды, стадии прижизненного развития, общеасфиктические признаки смерти

Недостаточное поступление кислорода в кровь из воздуха или нарушение его утилизации в самом организме вызывает кислородное голодание или *гипоксию*. Клетки различных органов реагируют на гипоксию неодинаково. Наиболее чувствительной оказывается центральная нервная система, особенно ее кора, изменения в которой возникают уже через 5-8 мин. Клетки мышечной ткани могут сохранять жизнеспособность в течении нескольких десятков минут и даже часов, а соединительная ткань - в течение суток.

Классификация гипоксии (рис. 9.1):

По причине возникновения гипоксии выделяют следующие ее виды:

1) *экзогенный тип* гипоксии возникает при снижении парциального давления кислорода во вдыхаемом воздухе. Такие условия возникают при высотной болезни, при которой происходит гипервентиляция легких, приводящая к чрезмерному удалению из организма углекислоты с последующим угнетением и параличом дыхательного центра. Высотная болезнь возникает при подъеме на высоту свыше 3,5-4 тысяч метров. Также экзогенный тип гипоксии может встречаться у водолазов при вдыхании дыхательной смеси с пониженным парциальным давлением кислорода;

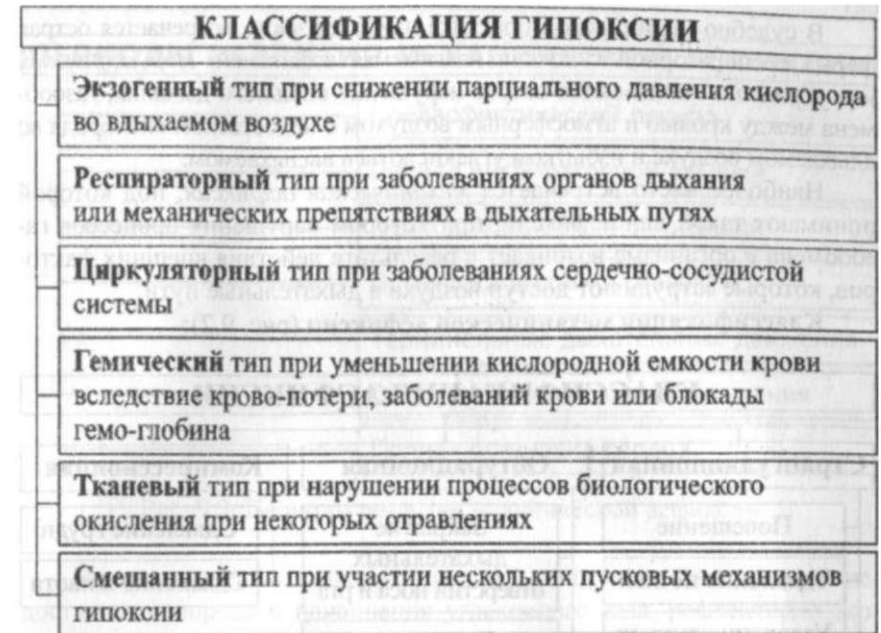


Рис. 9.1. Классификация гипоксии

2) *респираторный (дыхательный) тип* развивается вследствие заболеваний органов дыхания (бронхиальная астма) или механических препятствий (инородное тело гортани);

3) *циркуляторный тип* встречается при нарушении гемодинамики в связи с заболеваниями сердечно-сосудистой системы (ишемическая болезнь сердца);

4) *гемический (кровеносный) тип* является следствием уменьшения кислородной емкости крови при обильной кровопотере, заболеваниях крови или блокаде гемоглобина (образование карбоксигемоглобина при отравлениях углекислым газом или метгемоглобина при отравлениях анилином);

5) *тканевый тип* отражает нарушение процессов биологического окисления (отравление цианистыми соединениями);

6) *смешанный тип* обусловлен комбинацией вышеупомянутых патогенетических механизмов.

По темпу развития гипоксию подразделяют на *острую*, развивающуюся в течение секунд или нескольких минут, *подострую* (несколько часов) и *хроническую*, длящуюся несколько месяцев и даже лет.

В судебно-медицинской практике наиболее часто встречается острая форма респираторной гипоксии называемая асфиксией. Под асфиксией или удушением понимается острое нарушение внешнего дыхания, газообмена между кровью и атмосферным воздухом с недостатком кислорода во вдыхаемом воздухе и избытком углекислоты в выдыхаемом.

Наиболее часто встречается *механическая асфиксия*, под которой понимают такой вид асфиксии, при котором нарушения процессов газообмена в организме возникает в результате действия внешних факторов, которые затрудняют доступ воздуха в дыхательные пути.

Классификация механической асфиксии (рис. 9.2):



Рис. 9.2. Классификация асфиксии

1. От сдавления, которая может быть двух видов:

а) *странгуляционная асфиксия* - от сдавления органов шеи при повешении, удавлении петель или руками;

б) *компрессионная асфиксия* - от сдавления груди и живота твердыми телами и сыпучими веществами.

2. От обтурации или закрытия дыхательных отверстий и путей инородными телами и жидкостями.

Частные виды механической асфиксии представлены повешением, удавлением петель, удушением руками, закрытием отверстий рта и носа, закрытием дыхательных путей инородными телами и рвотными массами, сжатием грудной клетки и живота, утоплением.

В течении механической асфиксии выделяют *предасфиктический* и *асфиктический* периоды (рис. 9.3).

Смерть от механической асфиксии

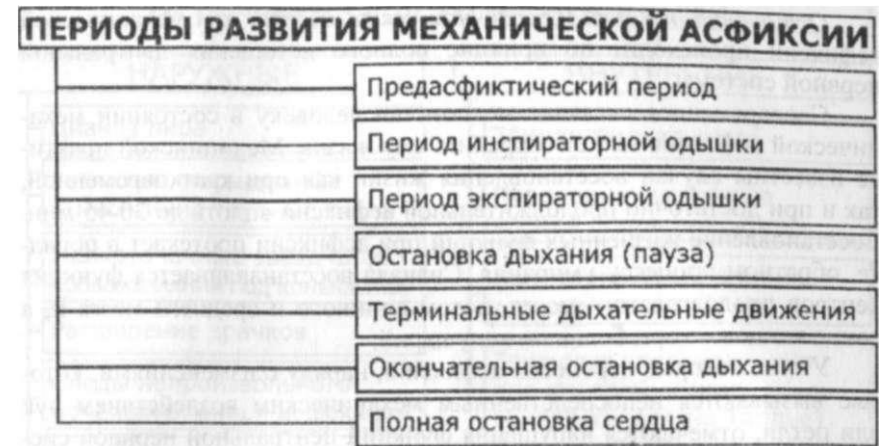


Рис. 9.3. Периоды развития механической асфиксии

В первом периоде, длящемся около 1 мин., вследствие острого недостатка кислорода и накопления углекислого газа, рефлекторно возникают усиленные и углубленные дыхательные движения.

В течении второго периода, занимающего 5-6 мин., выделяют несколько последовательных стадий.

1) одышки; 2) судорог; 3) кратковременной остановки дыхания; 4) терминального дыхания; 5) остановки дыхания и сердечной деятельности.

На *стадии одышки*, которая длится около 2 мин., усиленные дыхательные движения (*инспираторная одышка*) сменяются выдыхательными (*экспираторная одышка*). Первые направлены на компенсацию недостатка кислорода, в то время как вторые - на удаление избыточного количества углекислого газа. Недостаток кислорода вызывает преждевременно-охранительное торможение в коре головного мозга, которое приводит к помрачению или потере сознания.

Дальнейшее усугубление гипоксии приводит к нарушениям химизма мышечной ткани, появлению *сильных судорог*, непроизвольному выделению мочи, кала, семенной жидкости, слизистой пробки из шейки матки.

Вследствие переутомления дыхательного центра возникает *кратковременная остановка дыхания* на 30-40 с.

Стадия терминального дыхания длится около 1 мин. Она возникает под влиянием резкого перевозбуждения спинного мозга и характеризуется беспорядочными дыхательными движениями, которые вскоре прекращаются.

Остановка дыхания и сердечной деятельности при механической асфиксии происходит по причине полного истощения центральной нервной системы.

Своевременное оказание медпомощи человеку в состоянии механической асфиксии может сохранить ему жизнь. Медицинской практике известны случаи восстановления жизни как при кратковременной, так и при достаточно продолжительной асфиксии вплоть до 30-45 мин. Восстановление жизненных функций при асфиксии протекает в порядке, обратном процессу умирания. Сначала восстанавливается функция центров продолговатого мозга, потом спинного и среднего мозга и, в конце концов - коры больших полушарий.

У лиц, которые перенесли асфиксию, наряду с изменениями, которые вызываются непосредственным механическим воздействием рук или петли, отмечаются нарушения функций центральной нервной системы. Последние проявляются синдромами расстройств сознания, судорогами и возбуждением, нарушениями памяти в виде амнезии с дезориентировкой, конфабуляций', псевдореминисценций .

Иногда случаются заболевания внутренних органов - пневмония, ишемия миокарда , отек легких, отек мозга, потеря зрения, слуха, парезы сфинктеров и прочие явления. Степень их выраженности зависит от глубины и продолжительности асфиксии. При легкой, кратковременной асфиксии они сравнительно быстро проходят. При глубокой и продолжительной - носят стойкий, затяжной характер, а иногда, через несколько дней после выхода из асфиктического состояния, могут окончиться смертью.

При исследовании трупов лиц, погибших асфиктической смертью, могут быть выявлены характерные *общеасфиксические признаки смерти* (рис. 9.4):

1) густые темно-фиолетового цвета трупные пятна, происхождение которых объясняется быстрым перемещением в нижележащие области тела большого количества жидкой, перенасыщенной углекислотой кровью;

2) синюшность (цианоз) лица, вызванная застоем крови в малом круге кровообращения;

Конфабуляций (сopтабляюпез; лат. сопгабилю - беседа, от кон- + таблlo - разговаривать, болтать, рассказывать) - вымышленные психически больным события, принимающие форму воспоминаний.

Псевдореминисценция (греч. тгоеибо - ложь, лат. гem/mzсenIа - воспоминание) - разновидность расстройств памяти, которая проявляется смещением времени событий, действительно имевших место в жизни больного.

Ишемия миокарда - недостаточное кровоснабжение сердечной мышцы, приводящее к её кислородному голоданию.

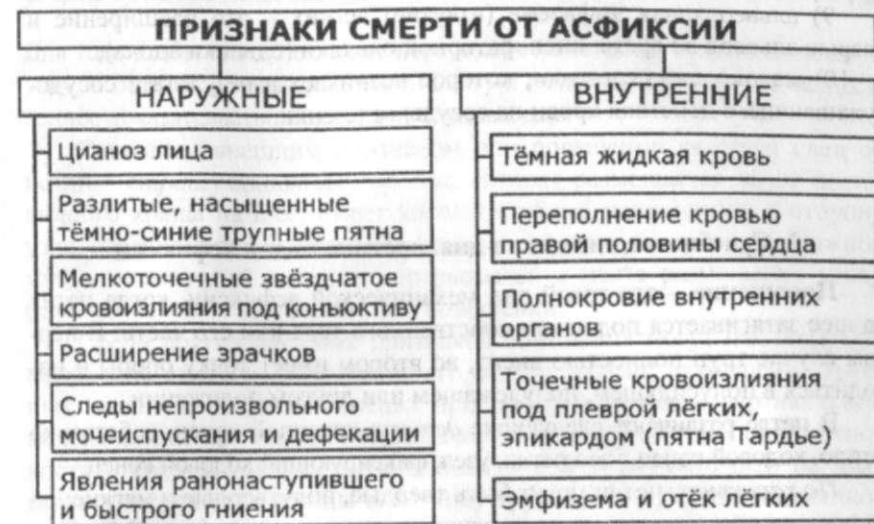


Рис. 9.4. Признаки смерти от асфиксии

3) мелкоточечные кровоизлияния на фоне трупных пятен и на слизистых оболочках век, которые появляются вследствие посмертного разрыва растянутых кровью сосудов;

4) непроизвольное выделение мочи, кала, семенной жидкости, слизистой пробки из шейки матки;

5) темная и жидкая кровь в полостях сердца и сосудах. Темный цвет объясняется быстрым поглощением кислорода эритроцитов тканями и превращением артериальной крови в венозную. Жидкое состояние крови объясняется расплавлением фибриногена и перенасыщением крови углекислотой. В случае медленно наступающей асфиксии могут быть свертки крови;

6) переполнение кровью правой половины сердца в результате застоя крови в малом круге кровообращения обычно сопровождается малокровием левой половины сердца в результате посмертного выталкивания крови при трупном окоченении сердечной мышцы;

7) полнокровие внутренних органов, наличие которого поясняется застоем крови в малом и большом кругах кровообращения;

8) подплевральные и подэпикардальные мелкоточечные темно-красного цвета кровоизлияния (пятна Тардье), которые возникают по причине повышенной проницаемости стенок сосудов, разрыва капилляров плевральной полости во время инспираторной одышки;

9) альвеолярная эмфизема (вздутие) легких - это расширение и разрыв альвеол во время инспираторной одышки (одышки вдоха);

10) малокровие селезенки, которое возникает в результате сосудосуживающего действия крови на сосуды селезенки.

3. Судебно-медицинская диагностика видов асфиксии

Повешение - это такой вид механической асфиксии, когда петля на шее затягивается под весом собственного тела или его части. В первом случае труп полностью висит, во втором имеет точку опоры и находится в полусидящем, полулежащем или другом положении.

В петле различают следующие *детали*: коренной конец, собственно петлю, ходовой конец, узел петли, узел, фиксирующий ходовой конец.

По характеру петли могут быть твердые, полутвердые и мягкие; по строению они делятся на скользящие и неподвижные (рис. 9.5). При повешении чаще всего встречаются скользящие петли.



Рис. 9.5. Классификация петель при повешении

В зависимости от расположения узла различают типичное, боковое и атипичное повешения. Типичным называют такое повешение, когда узел петли размещается в области затылка, атипичное - спереди (в области подбородка) и боковое - справа или слева. Для судебно-медицинского исследования труп может доставляться или с петлей на шее, или петля поступает в отдельности. Труп с петлей фотографируют до и после ее снятия.

Для того чтобы снять петлю, ее перерезают на стороне, противоположной узлу, а отрезки сшивают нитями. Снятую петлю сохраняют как вещественное доказательство и передают следователю.

Основным внешним признаком при повешении является след от петли *странгуляционная борозда*, которая размещается выше шитовидного хряща на шее, имеет косовосходящее направление в сторону узла, неравномерно выраженная (сильнее на стороне, противоположной узлу), незамкнутая (обычно прерывается в месте размещения узла), реже замкнутая - при атипичном повешении.

Среди других внешних признаков повешения могут наблюдаться: выпадения языка и защемление его между зубами, размещение трупных пятен на стопах и голених при продолжительном вертикальном положении тела. Иногда наблюдаются переломы рогов подъязычной кости и хрящей гортани, кровоизлияния в мягкие ткани шеи по ходу странгуляционной борозды и по ходу грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Часто наблюдаются передние надрывы интимы общей сонной артерии на месте ее разветвления (признак Амюса).

Генез смерти при типичном положении узла сводится к сдавлению петель шеи в области подъязычной кости, оттеснению корня языка назад и вверх, прижатии его к задней стенке глотки с последующим перекрытием просвета гортани.

При атипичном расположении узла имеет значение сжатие сосудисто-нервного пучка шеи, и раздражение рефлексогенных зон шеи. Первое приводит к прекращению оттока крови от головы по яремным венам, в результате чего нарастает кислородное голодание мозга, к которому центральная нервная система наиболее чувствительна. Сжатие блуждающих нервов и их ветвей может привести к рефлекторной остановке сердца.

Одной из важнейших задач экспертизы является установление прижизненного происхождения странгуляционной борозды.

О прижизненности возникновения повреждений при повешении свидетельствуют следующие признаки:

1. Мелкие, иногда сливающиеся кровоизлияния в борозду.
2. Кровоизлияния в подкожные ткани и мышцы шеи по ходу борозды, в толщу мышц языка и глотки.
3. Кровоизлияния в лимфоузлы шеи, отек ее подкожной клетчатки.
4. Переломы подъязычной кости и хрящей гортани с кровоизлияниями в окружающие ткани (при повешении с рывком).
5. Кровотечения из носа и наружных слуховых проходов.
6. Розовая пена в просвете бронхов вследствие разрыва межальвеолярных перегородок при острой эмфиземе (вздутии) легких.

7. Поперечные надрывы интимы (внутренней оболочки) сонных артерий (при полном повешении с рывком).

8. Кровоизлияния под связки и межпозвоночные диски шейного отдела позвоночника, а нередко - множественные кровоизлияния во внутренние органы.

Указанные признаки следует оценивать в комплексе с общими признаками асфиктической смерти.

Повешение является наиболее частым способом самоубийства. Однако иногда, чтобы запутать следствие, трупы подвешивают с целью симуляции самоубийства или несчастного случая.

Решение вопроса о самоубийстве или убийстве при повешении основано на:

1) детальном исследовании направления волокон веревки в местах ее крепления на опоре, на которой висит труп, а также волокон на поверхности опоры в этом же месте. При самоповешении веревка скользит вниз под весом тела, поэтому ее волокна в участке перекладины направлены кверху, а на поверхности дерева в этом же месте под давлением веревки - книзу. В случае подвешивания тела или трупа веревка подтягивается через перекладину, поэтому волокна на поверхности веревки в местах ее крепления к перекладине будут направлены книзу, а на поверхности дерева в этом же месте - кверху;

2) измерении высоты подставки, расстояния от земли до подошв; расстояния от верхней части подставки к предмету, к которому крепится веревка. Полученные данные сопоставляются с длиной трупа с поднятыми кверху руками;

3) исследовании характера вязки узла (особенно в том случае, когда руки трупа связаны);

4) обнаружении на ладонях повешенного волокон материала петли, которые можно снять липкой лентой или залив ладони парафином.

Повреждения, выявленные на трупе при повешении, не всегда свидетельствуют о предшествующей борьбе и обороне. Повреждения могут быть случайными, возникнуть во время судорог, нанесены прижизненно или причинены своей рукой.

Участок кожи странгуляционной борозды, в месте наибольшей ее выраженности без зрелых пятен, отправляется на гистологическое исследование. При этом он изымается в виде трапеции, основание которой соответствует нижнему валику. Срезы проводят, захватывая кожу над и под бороздой. Также исследуются шейные отделы блуждающих нервов.

Удавление петель представляет собой такой вид механической асфиксии, при котором петля на шее затягивается конечностями, дви-

жущимся механизмом или тяжестью, висющей на шее. Странгуляционная борозда при удавлении петель имеет свои особенности: она размещается низко на шее, имеет горизонтальное направление, закрыта и равномерно выражена на всей поверхности шеи. Остальные признаки удушения петель такие же, как и при повешении.

В генезе смерти при удавлении петель первостепенное значение имеет сдавление сосудисто-нервных пучков шеи, которое приводит к нарушениям гемодинамики мозга или рефлекторной остановке сердца еще до окончания асфиктического периода.

При удушении петель происходят переломы хрящей гортани, которые сопровождаются кровоизлияниями в мягкие ткани, выпадением языка из полости рта, режущими надрывами интимы сонных артерий.

В криминальной среде практикуется удавление петель, отдельные туры которой пропускаются через рот, так называемой «узечкой».

Если петля накидывается убийцей на шею сзади, то пострадавший может попытаться ввести пальцы рук между шеей и петлей, наклониться или даже упасть вперед. При этом образуются ссадины, кровоподтеки, раны на ладонной поверхности кистей, передней поверхности голени, а также повреждения характерные для падения и удара о поверхность фунта.

По роду смерти удушение петель чаще всего является убийством. В связи с чем, после проведения экспертизы петля с узлом передается следователю как вещественное доказательство. Характер вязки узла иногда может помочь определить профессию, завязывавшего его человека.

При осмотре трупа в этих случаях следует обращать внимание на следы борьбы и обороны, состояние одежды, наличие ссадин, синяков и ран.

Удушение руками. Это вид механической асфиксии, при котором передняя часть шеи, в особенности гортань, сжимается рукой или руками. При этом рука или охватывает гортань, сжимая её по бокам, вследствие чего закрывается голосовая щель, или гортань вместе с корнем языка прижимается к позвоночнику и оттесняется кверху. При удушении руками большое значение играет травматическое раздражение периферических концов блуждающего нерва, в особенности верхних гортанных ветвей, которое в ряде случаев предопределяет внезапную остановку дыхания и сердечной деятельности.

Главным признаком удушения руками являются ссадины и синяки на передней и боковой поверхностях шеи с кровоизлияниями в мягкие ткани, которые обнаруживаются на вскрытии. Они возникают вследствие давления на шею пальцев рук. Обычно на коже имеется от 2 до 4 овальных кровоподтеков. Также характерны отпечатки ногтей, они четкие и

имеют вид полумесячных или линейных ссадин. При полумесячной форме ссадин отмечают, куда обращена выпуклая сторона. Иногда ссадины имеют беспорядочный характер. При удушении руками часто бывают переломы хрящей гортани, а иногда и подъязычной кости с кровоизлияниями в мягкие ткани шеи. При сдавлении шеи пальцами правой руки следы давления пальцами располагаются на левой боковой поверхности шеи. Если удушение производилось левой рукой, то основные повреждения будут располагаться на правой половине шеи. Левша причиняет обратные повреждения. При сдавлении шеи двумя руками повреждения могут быть одинаковыми и справа, и слева. При удушении руками младенца, кровоподтеки и ссадины могут располагаться на задней поверхности шеи за счет смыкания пальцев нападавшего.

При оценке повреждений, как и при других видах механической асфиксии, обращают внимание на следы борьбы и самозащиты. Удушение руками по роду смерти всегда является убийством. Сдавление шеи может осуществляться одной или двумя руками, наложенными спереди или сзади; ступней, голенью, коленом.

Закрытие отверстий рта и носа. Этот вид механической асфиксии происходит при закрытии рта и носа рукой или каким-нибудь мягким предметом. В первом случае на коже лица вокруг рта и носа видны следы давления руками. На слизистой оболочке рта могут оставаться ссадины и синяки от прижатия рта к зубам. При закрытии рта и носа мягкими предметами, например, подушкой, одеялом, вокруг рта и носа на коже никаких следов может не остаться. Но при осмотре полости рта на слизистой губ и щек оказываются кровоизлияния, ссадины, трещины слизистой. Кроме того, в дыхательных путях в этом случае могут быть обнаружены частицы мягкого предмета или ткани, которой производилось удушение.

У детей и стариков, в случае отсутствия зубов, видимых признаков асфиксии не обнаруживают. В таких случаях вопрос о причине смерти решается на основе наличия общеасфиктических признаков смерти, изучения обстоятельств дела и исключения других видов механической асфиксии и заболеваний. Этот вид механической асфиксии чаще всего встречается как несчастный случай, изредка - как убийство.

Закрытие дыхательных путей инородными телами. Во всех случаях удушения инородными телами причину асфиксии можно легко установить, найдя инородное тело в дыхательных путях (гортани, трахеи или бронхах). Местоположение инородного тела зависит от его объема и конфигурации. Компактные и твердые тела проникают в верхние отделы дыхательных путей. В этих местах на слизистой наблюдаются гиперемия,

отек, кровоизлияния, которые свидетельствуют о прижизненной реакции тканей на действие постороннего фактора. Иногда отмечаются пролежни, перфорации и явления воспаления средостения (медиастенита). В случаях подозрения на убийство, когда инородное тело не поддается порче, оно передается следователю как вещевое доказательство.

При попадании в дыхательные пути сыпучих тел асфиксия протекает медленнее, поскольку возможность дыхания сохраняется еще некий период времени. Мелкие сыпучие вещества при дыхании легко проникают в дыхательные пути и оказываются в бронхах и бронхолах, что при жизни вызывает выраженную гиперемия их слизистой. Закрытие дыхательных путей сыпучими телами происходит главным образом при несчастных случаях - при обвале земли, во время сна на сыпучих веществах, в состоянии алкогольного опьянения.

Удушение рвотными массами наблюдается у лиц, находящихся в состоянии алкогольного опьянения, во время общего наркоза, при рвоте или обратном ходе пищевых масс (регургитации); черепно-мозговой травме, сопровождающейся потерей сознания и рвотой; при проведении искусственного дыхания, от давления на область груди и живота; у грудных детей и детей раннего детского возраста при рвоте и срыгивании. Обычно при рвоте рвотные массы выбрасываются наружу, но когда человек находится в беспомощном состоянии, рвотные массы из полости рта легко аспирируются в дыхательные пути. Вследствие жидкой или кашеобразной консистенции рвотные массы легко опускаются по дыхательным путям вплоть до альвеол. В таких случаях на секции из бронхов выдавливается содержимое желудка.

Содержимое желудка может попасть в дыхательные пути после смерти при небрежной транспортировке трупа, когда содержимое желудка механически вытесняется и попадает в дыхательные пути. Аналогичная ситуация может возникнуть при искусственном дыхании, состоянии клинической смерти, гниении и т.д. Но в этих случаях пищевые массы проникают лишь в верхние отделы дыхательных путей, но не в периферийные.

В случаях прижизненной аспирации инородных тел и рвотных масс выявляется резкая гиперемия с кровоизлияниями на слизистой на всем протяжении, а также наличие общих признаков асфиксии. Диагностика смерти от механической асфиксии вследствие попадания рвотных масс в дыхательные пути обязательно подтверждается гистологическим исследованием легких.

При попадании рвотных масс в дыхательные пути необходимо выяснить причину этого явления, поскольку у здоровых людей они беспрепятственно не аспирируются.

Если удушения инородными телами может рассматриваться как убийство или несчастный случай, то удушения рвотными массами, как правило, — несчастный случай.

Сжатие грудной клетки и живота. При сжатии грудной клетки дыхательные движения затрудняются, а потом делаются невозможными. Достаточно даже 50 кг веса, чтобы остановить грудное дыхание, а для более сильных и крепких людей — 80-100 кг. Движения грудной клетки детей, в особенности новорожденных, могут прекратиться под давлением веса руки взрослого человека.

Сжатие одной лишь грудной клетки вызовет смерть при явлениях замедленной асфиксии на протяжении 30-50 мин., поскольку движение диафрагмы не может обеспечить достаточного расширения легких. При одновременном сжатии грудной клетки и живота, когда дыхание полностью останавливается, смерть наступает быстро. При смерти от компрессионной асфиксии выше места сжатия образуются многочисленные мелкоточечные кровоизлияния на коже лица, шеи, груди вследствие резкого переполнения капилляров кожи кровью. Это так называемая «экхимотическая маска». При внешнем исследовании трупа обнаруживают отражения рельефа ткани и складок одежды, наличие на трупе и одежде частиц масс, вызвавших сдавление.

При внутреннем исследовании трупа обнаруживается так называемый «карминовый отек легких», поскольку ткань легких вследствие насыщения кровью и кислородом имеет карминово-красный цвет.

Также могут быть выявленные повреждения внутренних органов и переломы ребер. В подобных случаях говорят уже не об асфиксии, а о повреждениях внутренних органов, возникающих в результате сжатия груди и живота и повлекших за собой шок или острую кровопотерю.

Сдавление грудной клетки и живота в большинстве своем являются несчастным случаем, который наблюдается при обвалах шахт, колодцев, зданий, авариях. Маленькие дети могут умереть от асфиксии в результате тугого наложения компресса на грудь. Такой вид асфиксии может возникать при сжатии в толпе, во время перемещения большой массы людей на шествиях, демонстрациях и т.п.

4. Утопление как отдельный вид механической асфиксии

Утопление — это отдельный вид обтурационной асфиксии, при котором смерть человека возникает при погружении его в жидкость в резуль-

тате острого нарушения функций ЦНС, дыхания и кровообращения. Жидкостью при утоплении могут быть вода, нефть, вино и т.д. Наиболее частое утопление случается в воде. Непременным условием утопления является погружение всего тела в жидкость. Погружение в воду только лица, рассматриваются как частные случаи обтурационной асфиксии. Утопление обычно является несчастным случаем, реже — самоубийством, убийством.

Классификация утопления представлена на рис. 9.6.



Рис. 9.6. Классификация утопления

При внезапном и быстром погружении тела человека в жидкость и заполнением ею дыхательных путей, развивается сложный комплекс патофизиологических изменений, в основе которого лежат низкая (по сравнению с телом и окружающим воздухом) температура воды, увеличивающееся по мере погружения в воду гидростатическое давление, психоэмоциональный стресс, который может парализовать попытки удержаться на поверхности воды даже хорошего пловца.

Выделяют три основных типа утопления.

«Истинное» (аспирационное) утопление. Под истинным понимают утопление, при котором вода в значительном количестве заполняет дыхательные пути и альвеолы, достигая в некоторых случаях объема циркулирующей крови. Объем инспирируемой воды зависит от ее температуры (в большем количестве инспирируется теплая вода), интенсивности дыхательных движений, жизненной емкости легких, реф-

латорной возбудимости верхних дыхательных путей. Возникают явления разжижения крови (гемодилюции) и распада красных кровяных телец (гемолиза), резкие нарушения водно-солевого баланса.

Такое утопление часто случается при купании в состоянии алкогольного опьянения, его продолжительность составляет 6-8 мин., а в истинном утоплении выделяют несколько фаз, длящихся одну-две минуты.

В *первой фазе*, называемой фазой тревоги или беспокойства, наблюдаются беспорядочные движения, которыми утопающий стремится удержаться на поверхности воды.

Во *второй фазе*, *задержки дыхания*, развиваются гипоксия и гиперкапния (избыток углекислоты в организме). Человек погружается в воду и выныривает, совершая вдохи, которые, однако, не восполняют кислородную недостаточность.

В *третьей фазе*, *фазе одышки*, в течение 1-1,5 мин развивается сначала инспираторная, а затем экспираторная одышка. При глубоких вдохах под водой, вода поступает в дыхательные пути и легкие. В трахее и бронхах вода смешивается с воздухом и слизью, образуя стойкую мелкопузырчатую пену в просвете верхних дыхательных путей.

Одышка сменяется *претерминальным состоянием*, которое приводит к остановке дыхания и прекращению сердечной деятельности.

Аспирационное утопление обычно характеризуется рядом морфологических признаков (рис. 9.7). Характерными признаками истинного утопления являются *стойкая мелкопузырчатая пена* у отверстий носа и рта и в просвете верхних дыхательных путей. При микроскопическом исследовании пузырьков пены нередко можно обнаружить *включения* песка, мелких водорослей и других инородных частиц. В большом количестве случаев утопления наблюдается острое вздутие (*эмфизема*) легких, которые увеличиваются в объеме, полностью выполняя плевральные полости, на их заднебоковых поверхностях появляются отпечатки ребер. С поверхности легкие имеют «мраморный» вид за счет чередования спавшихся участков (*ателектаз*) с полнокровными и пропитанными кровью. Поверхность легких обильно увлажнена пенистой кровянистой жидкостью (*гипергидрия*). Легкие приобретают тестоватую консистенцию. Под покрывающей их плеврой наблюдаются множественные кровоизлияния (пятна Рассказова-Лукомского-Пальтауфа), которые имеют розово-красный цвет, расплывчатые контуры и исчезают после пребывания трупа в воде свыше 2 недель.

Также кровоизлияния обнаруживаются в полостях костей черепа в виде свободных скоплений крови или обильного пропитывания слизистых

оболочек. Возникновение этого явления связывают с повышением давления в носоглотке, циркуляторными сосудистыми расстройствами, которые в сочетании с резко выраженной гипоксией приводят к повышению проницаемости сосудистых стенок и образованию указанных кровоизлияний.

ПРИЗНАКИ УТОПЛЕНИЯ	
Мелкопузырчатая стойкая пена у дыхательных отверстий	
Острая эмфизема лёгких	
Кровоизлияния под лёгкой плеврой	
Жидкость в желудке и тонком кишечнике	
Жидкость в полостях среднего уха и в пазухе клиновидной кости	
Отёк печени и желчного пузыря	
Наличие транссудата в плевральной и брюшной полостях	
Планктон во внутренних органах	

Рис. 9.7. Признаки утопления

Важным признаком аспирационного утопления является жидкость (среда утопления) в пазухе клиновидной кости (до 5 мл), которая туда попадает при ее перемещении в трахее и носоглотке вследствие дыхательных движений (признак Свешникова).

Внутренние органы полнокровны. В плевральных и брюшной полостях обнаруживается пропотевшая жидкость (транссудат) - признак Моро. Значительное количество воды обнаруживается в желудке вследствие ее заглатывания в атональном периоде.

Важное значение для диагностики утопления имеет метод лабораторного обнаружения планктона. Планктон - это мельчайшие организмы растительного (фитопланктон) и животного (зоопланктон) происхождения, обитающие в воде рек, озер, морей и других водоемов. Для каждого водоема характерны определенные виды планктона. Для диагностики утопления важное значение имеет фитопланктон - диатомеи. Диатомеи имеют панцирь, состоящий из неорганических кремневых соединений. Их размеры не превышают 200 микрон, что позволяет им легко проникать через разорванные капилляры альвеол вместе с во-

дой в русло большого круга кровообращения, откуда они и с током крови разносятся по всему организму, задерживаясь в паренхиматозных органах и костном мозге. Обнаружение панцирей диатомей в органах большого круга кровообращения и в костном мозге является объективным доказательством смерти от утопления.

При судебно-медицинском исследовании трупа, если предполагается наступление смерти от утопления, нельзя пользоваться водопроводной водой, так как имеющийся в ней планктон может быть внесен в ткань органов, направляемых на лабораторное исследование.

При истинном утоплении кровь разбавляется значительным количеством воды и переполняет левую половину сердца. При проникновении в кровоток среды водоема в первые 20 часов возникает бактериальное загрязнение крови микрофлорой водоема.

Для диагностики утопления предложены также методы исследования электропроводимости крови, резистентности эритроцитов, рефрактометрии и др. Все указанные методы лабораторных исследований помогают с большей объективностью устанавливать факт смерти от утопления.

Спастическое утопление встречается, по данным разных авторов, в 20-50 % всех случаев. Характеризуется признаками острой гипоксии, вызванной закрытием дыхательных путей водой и развившимся стойким рефлекторным спазмом гортани вследствие раздражения ее рецепторов водой. Этот тип утопления чаще возникает при попадании человека в загрязненную химическими примесями или частицами песка воду. В агональном периоде во время терминальных дыхательных движений небольшое количество воды успевает попасть в верхние дыхательные пути, однако явлений, характерных для истинного утопления, не наблюдается.

При исследовании трупа находят общие признаки, характерные для смерти от механической асфиксии. Обнаруживается жидкость из среды утопления в пазухе клиновидной кости (признак Свешникова), в которой можно установить элементы диатомового планктона и мелкие водоросли. Вследствие возникновения легочно-сосудистых шунтов в период развития острой эмфиземы легких воздух попадает в левый отдел сердца (воздушная эмболия сердца). При исследовании лимфатического протока в нем обнаруживают эритроциты, которые попадают туда за счет ретроградного заброса при повышении кровяного давления в венах.

Синкопальное (рефлекторное) утопление встречается в 10-15 % всех случаев. Такое утопление характеризуется первичной остановкой сердечной деятельности и дыхания сразу же после попадания человека в воду.

Отмечено, что при спастическом утоплении трупы погибших могут плавать на поверхности воды, в то время как при аспирационном - трупы погружаются на дно (вследствие заполнения легких и желудка водой) и всплывают через какое-то время, под действием газов, образующихся при гнилом разложении трупа. Специфических признаков при синкопальном утоплении не обнаруживается, однако имеются общие признаки быстро наступившей смерти.

Среди аспирационного, спастического и рефлекторного типов утопления как крайних проявлений могут иметь место смешанные типы утопления. Например, начавшееся утопление по аспирационному типу прерывается рефлекторной остановкой сердца или же при утоплении, начавшемся по спастическому типу, спазм гортани (ларингоспазм) разрешается и утопление заканчивается как аспирационное.

Утопление в пресной и морской (соленой) воде имеет определенные особенности.

Химические свойства пресной воды, которая имеет более низкое осмотическое давление¹ в сравнении с плазмой крови, обуславливают поступление в легкие и кровь большого количества воды. Разжижение крови (гемодилюция) сопровождается распадом эритроцитов (гемолиз), повышением концентрации в крови калия и протеина. Кроме того, пресная вода разрушает сурфактант альвеол, вследствие чего они спадаются и склеиваются. Развиваются так называемые ателектазы легкого. Часть вытесненного из альвеол воздуха проникает в кровяное русло, образуя воздушные эмболы в легочных венах, левой половине сердца и аорте. Повышение венозного давления и декомпенсация правого желудочка сердца способствуют развитию острого отека легких, а увеличение концентрации калия крови (гиперкалиемия) приводит к трепетанию (фибриляции) желудочков сердца.

Осмотическое давление морской воды выше, чем у плазмы крови. При попадании морской воды в легкие развивается картина гиповоле-

¹ Осмотическое давление или диффузное давление характеризует стремление жидкостей к понижению концентрации при соприкосновении с растворителями вследствие встречной диффузии их молекул. Растворы с одинаковым О.д. называются изотоническими или изоосмотическими. Так, различные кровезаменители и физиологические растворы изотоничны относительно внутренних жидкостей организма. Если один раствор в сравнении с другим имеет более высокое О.д., его называют гипертоническим, а имеющий более низкое О.д. - гипотоническим. О.д. крови обусловлено растворенными в ней осмотически активными веществами: неорганическими электролитами и белками. Около 60 % осмотического давления создается солями натрия (NaCl). О.д. служит показателем распределения воды между тканями и клетками.

мии, осмотического сгущения крови. В плазму крови переходят соли морской воды, а вода и белки крови поступают в альвеолы. Развиваются, сморщивание эритроцитов (а не гемолиз, как при утоплении в пресной воде) и при значительном количестве аспирированной воды - отеки легких. Ателектазов легких, как при утоплении в пресной воде, не возникает, так как сурфактант страдает значительно меньше.

При утоплении в жидкостях, отличных от воды (керосин, вино и т.д.), их характер устанавливают с помощью лабораторных исследований.

Смерть человека в воде иногда может наступить не от утопления, а от других причин. Это происходит с людьми, *страдающими заболеваниями сердечно-сосудистой системы*, особенно при резком погружении в воду после перегревания на солнце или в сауне. В таких случаях находят морфологические признаки быстро наступившей смерти, а признаков утопления не обнаруживают.

При нырянии в воду вниз головой в неглубоком водоеме и ударе о дно головой у ныряльщиков могут возникать переломы или вывихи в шейном отделе позвоночника, которые сопровождаются повреждением спинного мозга. Результатом подобных травм является паралич верхних и нижних конечностей, что не позволяет ныряльщику выплыть на поверхность. Поэтому во всех случаях вскрытия трупа, извлеченного из воды, необходимо исследовать шейный отдел позвоночника.

При направлении на экспертизу трупов извлеченных из воды следует проводить различия между признаками утопления и пребывания трупа в воде, которые выражены тем резче, чем больше времени труп находился в воде. При этом признаки пребывания в воде наблюдаются как на трупах лиц, погибших от утопления, так и на трупах лиц, умерших от других причин и затем помещенных в воду.

Признаки пребывания трупа в воде (рис. 9.8):

1. *Быстрое охлаждение тела.* В воде, особенно холодной, температура тела трупа снижается значительно быстрее, чем при пребывании его на воздухе, и зависит от температуры воды. Определить время пребывания трупа в воде и давность смерти по снижению температуры тела трудно, поскольку закономерности снижения температуры тела трупа в зависимости от температуры воды не установлены.

2. *Резкая бледность кожи.* При попадании тела в воду с температурой ниже температуры тела возникает спазм сосудов кожи, что и обуславливает бледность кожного покрова. Одновременно происходит сокращение мышц, выпрямляющих волосы, что приводит к возникновению так называемой «гусиной кожи». Сокращение подкожной мускулатуры приводит к

сморщиванию кожи мошонки и грудных сосков. Эти признаки обычно наблюдаются при утоплении в холодной воде, но могут возникать и при попадании трупа в воду вскоре после наступления смерти.

ПРИЗНАКИ ПРЕБЫВАНИЯ ТРУПА В ВОДЕ	
Мокрая одежда и волосы	
Следы ила, песка, других частиц, взвешенных в воде	
Бледность кожных покровов	
«Гусиная кожа» на руках и ногах	
Розовая окраска трупных пятен	
Мацерация кожи	
Выпадение волос	
Обрастание трупа водяными растениями	
Повреждение тканей трупа обитателями морского дна	

Рис. 9.8. Признаки пребывания трупа в воде

3. *Мацерация кожи.* Уже через несколько часов после пребывания трупа в воде отмечается жемчужно-белая окраска лица, ладонной и подошвенной поверхностей. В течение 1-3 суток сморщивается кожа всей ладони (так называемые «руки прачки»), а через 5-6 суток - кожа стоп. К концу недели начинается отделение эпидермиса, а к концу 3-й недели разрыхленный и сморщенный эпидермис можно снять в виде «перчаток и носков смерти». Одежда на трупе, перчатки и носки замедляют развитие мацерации. Сыровидная смазка новорожденного предохраняет кожу от мацерации. Первые ее признаки на трупах новорожденных появляются на 3-4 день, а полное отделение эпидермиса происходит к концу 2-го месяца летом и 5-6-го зимой.

4. *Посмертное «облысение».* При длительном пребывании трупа в воде волосы теряют связь с мацерированной кожей. Уже через 10-15 суток они легко выдергиваются, после 20 суток начинают отделяться самопроизвольно, а после 30-40 суток голова может полностью «облысеть». При внимательном рассматривании кожи на голове с помощью лупы можно увидеть мелкие отверстия от выпавших волос.

Извлеченные из воды трупы на воздухе начинают быстро гнить. Гниение развивается и в воде, особенно в теплой. Образуются гнилостные газы, под влиянием которых труп всплывает, даже если к нему был привязан значительный груз (30 кг и даже более).

Повреждения на трупах, извлеченных из воды. На трупах, извлеченных из воды, нередко обнаруживают различные механические повреждения, которые могут иметь как прижизненное, так и посмертное происхождение.

Прижизненные повреждения могли образоваться от различных механических повреждений с последующим помещением трупа в воду, от прыжка в воду и удара о дно или другие предметы, от действия гребных винтов судов. Комбинация тяжелых механических повреждений с признаками утопления свидетельствует о том, что травма была получена или непосредственно перед попаданием живого человека в воду, или при его нахождении в воде, а утопление явилось уже непосредственной причиной смерти.

Посмертные повреждения могут быть причинены баграми, шестами и другими предметами, используемыми для обнаружения трупа в воде и его извлечения. В случае применения реанимационных мероприятий, могут быть обнаружены посмертные повреждения в области груди, живота, конечностей, возникающие при произведении искусственного дыхания и непрямом массаже сердца. Также посмертные повреждения могут причиняться обитателями водоемов - раками, водяными крысами, морскими животными. Типичные повреждения причиняют пиявки, образуя множественные Т-образные поверхностные ранки на коже трупа. При длительном пребывании трупов в водоемах с быстрым течением и неровным каменистым дном при их перемещении могут образовываться повреждения в виде ссадин, ран, причем они локализуются чаще на передней поверхности тела.

Кроме того, на трупах, длительно находящихся в воде, могут появляться некоторые виды водорослей. По их характеру и развитию с помощью специального ботанического исследования можно ориентировочно определять примерный срок пребывания трупа в воде.

При осмотре трупа после его извлечения из воды обращают внимание на наружные признаки утопления, признаки пребывания трупа в воде, наличие повреждений, выраженность трупных изменений. Отмечают наличие или отсутствие предметов, удерживающих труп на поверхности воды или, наоборот, способствующих погружению в воду. Описывают характер одежды, наличие на ней или коже водорослей.

Контрольные вопросы:

1. Как происходит процесс газообмена в организме?
2. Что называют гипоксией и каковы причины её возникновения?
3. Что понимают под асфиксией? С какими её видами наиболее часто встречаются работники правоохранительных органов?
4. Каковы этапы развития механической асфиксии? Как происходит обратное восстановление функций после неё?
5. Какие общие признаки наблюдаются при смерти от механической асфиксии? Какими должны быть следственные действия при обнаружении трупа с петлей на шее?
6. Что называют повешением? Какие различают виды повешения?
7. Каковы особенности странгуляционной борозды при повешении?
8. Каков генез смерти при повешении?
9. Как провести различия между прижизненной и посмертной странгуляцией?
10. От чего возникает смерть при удавлении петлей? Какие повреждения говорят о попытках защиты от накинута на шею петли?
11. Каковы категория и генез смерти при удушении руками? В чем состоят отличительные особенности удушения руками взрослых и детей?
12. К какому виду асфиксии относится закрытие дыхательных отверстий руками или мягкими предметами? Каковы особенности диагностики этого вида асфиксии у стариков и детей?
13. В каких случаях встречается закрытие дыхательных путей инородными телами и рвотными массами?
14. Какие признаки позволяют говорить о смерти в результате сжатия грудной клетки и живота? Каков генез смерти при данном виде асфиксии?
15. Что называют утоплением? Какие виды утопления Вы знаете?
16. В чем состоят отличия утопления в пресной и морской воде?
17. Какие изменения возникают при нахождении трупа в воде?
18. Каков генез смерти при истинном, спастическом и синкопальном утоплении?

Лекция 10. Осмотр трупа на месте происшествия

План лекции:

1. Понятие и правовой регламент осмотра,
2. Порядок и этапы осмотра.
3. Методы осмотра.
4. Стадии осмотра.
5. Осмотр трупа.
6. Особенности осмотра при отдельных видах повреждений

1. Понятие и правовой регламент осмотра

Осмотр трупа и следов биологического происхождения, в котором непосредственное участие принимает судебный медик, является составной частью следственного осмотра и фрагментом протокола осмотра места происшествия.

По сложившейся следственной практике факт обнаружения трупа человека рассматривается как происшествие. Место обнаружения трупа всегда считается местом происшествия. Под местом происшествия понимается участок местности или помещение, где произошло какое-то событие, подлежащее следственному осмотру, и в пределах которого обнаружены следы, свидетельствующие о возможности совершения преступления.

Место происшествия не обязательно должно совпадать с местом преступления. Место обнаружения трупа не всегда является местом преступления. При расследовании преступления может быть обнаружено не одно, а несколько мест происшествия. Например, местом происшествия будет квартира, где совершено убийство, участок местности, на котором будет найдено брошенное преступником оружие или оружие, место, куда убийца вывез труп и т.д.

Осмотр места происшествия производится специально уполномоченными лицами - следователем, сотрудником органа дознания, прокурором. Осмотр проводится после возбуждения уголовного дела. В неотложных случаях, когда имеются следы, позволяющие выдвинуть версию о совершённом преступлении, осмотр места происшествия проводится до возбуждения уголовного дела. Однако после окончания осмотра, при наличии оснований, уголовное дело должно быть немедленно возбуждено. При производстве осмотра обязательно присутствие двух понятых.

Осмотр трупа на месте происшествия

Юридическим основанием осмотра жилья или иного владения является мотивированное постановление судьи. При осмотре трупа обязательно присутствие судебного медика или врача. Также для участия в осмотре места происшествия могут быть приглашены другие специалисты. В качестве специалиста при работе со следами на месте происшествия наиболее часто привлекаются сотрудники экспертно-криминалистической службы органов внутренних дел.

Качественно проведенный осмотр позволяет выяснить характер происшедшего, получить представление о личности преступника, мотивах происшедшего, действиях лиц, принимавших участие в происшедшем, а также иные обстоятельства, имеющие значение для дела.

2. Порядок и этапы осмотра

Первым на место происшествия прибывает сотрудник ОВД, который до приезда оперативной группы организует охрану места происшествия и объектов, подлежащих осмотру. Он не должен ничего передвигать и обязан следить, чтобы этого не делали другие лица, так как могут быть уничтожены важные улики.

Сразу по прибытии на место происшествия врач должен констатировать смерть. При отсутствии достоверных признаков смерти и несовместимых с жизнью повреждений врач предпринимает доступные ему реанимационные мероприятия и организует (через следователя) эвакуацию потерпевшего в ближайшее лечебное учреждение. При безуспешности проведения реанимационных мероприятий вызывают бригаду скорой медицинской помощи, врач которой констатирует смерть. В протоколе осмотра указывают, какие именно меры были приняты для оживления, время их начала и окончания.

В случаях обнаружения трупа осмотр проводят незамедлительно в любых условиях. Тактика осмотра определяется конкретной обстановкой. В большинстве случаев осмотр трупа проводят на месте обнаружения.

В ходе осмотра применяются технические средства (фотографирование, видеозапись и т.д.).

Процесс осмотра делится на три последовательных этапа: общий обзор, детальный осмотр и заключительный этап.

Общий обзор производится с целью ознакомления с обстановкой на месте происшествия, получения представления о характере проис-

шедшего по следам борьбы, повреждениям, наложениям на труп и другим объектам. На основе общей оценки картины происшедшего производится *планирование осмотра*, которое включает в себя распределение обязанностей между участниками осмотра, обеспечение охраны и рабочей силы, определение границ территории, подлежащей осмотру, порядок передвижения участников, в том числе и судебного медика, осуществляющих поиск вещественных доказательств в пределах своей компетенции, выделение объектов, причинно связанных с происшествием, установление последовательности осмотра отдельных узлов (труп, орудия травмы, следы крови) и деталей (морфологические особенности повреждений и наложений и пр.) с применением отдельных методик исследования, выявление, изъятие и упаковку вещественных доказательств, подлежащих лабораторным исследованиям, согласование вопросов, поставленных на разрешение эксперта, написание направления или постановления о назначении экспертизы, выделение лиц, осуществляющих погрузку и транспортировку трупа в морг. Общий обзор проводится без изменения окружающей обстановки на месте происшествия. Окружающие предметы не передвигаются, положение трупа не изменяется, предметы и орудия травмы в руки не берутся. На этом этапе в нескольких ракурсах производится фотосъемка местности и трупа. *Ориентирующая* съемка осуществляется с целью запечатления места происшествия в целом с охватом его ориентиров и окружающей обстановки. Ориентирующий снимок наглядно иллюстрирует место происшествия, его размеры и границы, показывает, где оно находится. Ориентирующая фотосъемка может осуществляться с нескольких точек, чтобы иметь более полное представление о месте происшествия. *Обзорная* съемка (средний план) - это съемка самого места происшествия без охвата окружающей обстановки. Обычно производится с трех или четырех точек, а при возможности - и сверху. Обзорная съемка, отражает общий план места расположения трупа. *Узловая* съемка (крупный план) - съемка трупа и наиболее важных частей обстановки места происшествия. На узловом снимке труп изображается крупным планом так, чтобы можно было определить форму, характер повреждений и взаиморасположение следов и членорасположение.

Детальный осмотр заключается в тщательном изучении обстановки в целом и каждого «узла», каждого объекта на месте происшествия в отдельности. На этом этапе обычно производят детальную фотосъемку повреждений и наложений. Детальный осмотр производится с целью выделения объектов, причинно связанных с происшествием и установления в каждом из них деталей, конкретизирующих случившееся. Целью деталь-

ной фотосъемки является фиксация повреждений на теле и одежде трупа, а также детальная фиксация орудий преступления, которые находятся возле трупа. Такая фотосъемка осуществляется масштабным методом с использованием масштабно-измерительной линейки. На данном этапе фиксируется вначале положение объекта без изменения его местоположения, определяют его родовые и видовые признаки, индивидуальные свойства, размеры, состояние. Затем объект исследуется в динамике.

Заключительный этап осмотра. На этом этапе подводятся итоги осмотра с точки зрения его полноты, изымаются и упаковываются следы и предметы, могущие иметь доказательственное значение, оформляются протокол осмотра и приложения к нему (схемы, планы и т.д.).

Последовательность осмотра и действия членов оперативной группы планирует следователь, исходя из конкретных обстоятельств случившегося. Он определяет метод и начальную точку, направление и границы осмотра, включение в осмотр на определенном этапе того или иного специалиста, сотрудника уголовного розыска, участкового инспектора, инспектора ГАИ. Получая информацию от членов оперативной группы, следователь оперативно ее отрабатывает, ставит задачи и решает вопросы, возникшие в процессе осмотра перед тем или иным участником оперативной группы.

3. Методы осмотра

Получив первичную информацию, следователь устанавливает порядок работы на месте происшествия, который начинается с выбора *метода осмотра*. Выбор метода осмотра места происшествия зависит от характера случившегося и версий, выдвигаемых следователем в ходе ознакомления с окружающей обстановкой. Судебно-медицинский эксперт, исходя из конкретных условий, должен посоветовать следователю метод осмотра.

От периферии к центру (концентрический метод) осмотр можно производить тогда, когда на месте происшествия нет четко обозначенного центра и осмотр связан с розыском следов подхода или ухода преступника с места происшествия или розыском других следов и вещественных доказательств.

В случаях, связанных с преступлениями против личности, осмотр от периферии к центру проводят тогда, когда следы ведут к трупу, оканчиваются у него, а затем вновь продолжают за ним. Такой метод применяют в случаях ДТП, на дорогах с неинтенсивным движением, наличия следов (капель, луж и т.д.) крови, ведущих к трупу.

От центра к периферии (эксцентрический метод) осмотр производят в случаях с четко обозначенным центром - трупом либо линейно, либо по спирали. Линейно осмотр проводят в случаях убийств, тяжких телесных повреждений со смертельным исходом, ДТП, самоубийств, несчастных случаев, скоропостижной смерти. По спирали осмотр ведется в случаях огнестрельной травмы, что связано с конструктивными особенностями автоматического оружия, которое выбрасывает гильзу в определенную сторону и поиском снаряда. Иногда по локализации гильзы можно судить о месте нахождения стрелявшего, а по особенностям ее ориентировочно полагать о марке и модели оружия.

Фронтально по квадратам и секторам осмотр проводят в случаях авиатравмы, возникшей в воздухе (взрыв воздушного судна, столкновение с другим воздушным судном и т.д.).

В связи с невозможностью детального осмотра трупа на месте происшествия в случаях большого скопления людей на улицах городов или при неблагоприятных погодных условиях применяют *прерванный* осмотр. После фиксации местоположения, позы, членорасположения и трупных явлений труп переносится в какое-либо помещение, крытый автомобиль или морг, где и продолжается осмотр. Время окончания осмотра на месте происшествия (в морге) фиксируется в протоколе. При осмотре трупа в морге указывается время продолжения осмотра и его окончание.

Во всех перечисленных случаях указывается время осмотра трупных явлений.

4. Стадии осмотра

Выбрав метод осмотра места происшествия, следователь приступает к осмотру места происшествия, а эксперт под руководством следователя - к осмотру трупа. Условно осмотр подразделяется на две стадии - статическую и динамическую. Вначале проводится *статический осмотр*, во время которого осматриваемая обстановка, предметы и труп остаются неприкосновенными и неизменными. В этой стадии осмотра стараются ничего не перемещать, не описав, ни к чему не прикасаться.

Целью статической стадии осмотра является описание: места расположения, положения, позы и членорасположения трупа; предметов и следов, находящихся на трупе, в трупе и рядом с ним; первого слоя одежды. Она начинается составлением схемы, чертежа и фотографированием места обнаружения и трупа по отношению к трупу и неподвижным ориентирам.

После окончания статического осмотра, когда обстановка места происшествия зафиксирована словесно, фотографически и на схемах, переходят к *динамическому осмотру*.

В этой стадии осматривают карманы, расстегивают одежду, труп переворачивают, исследуют трупные явления, осматривают повреждения, предметы перемещают, орудия травмы берут в руки для тщательного осмотра, но так, чтобы не оставить своих следов.

Целью динамической стадии осмотра является описание общих данных о трупе и трупных явлений с ориентировочным установлением времени наступления смерти, одежды трупа, обнаруженных на трупе повреждений; отдельных частей трупа, предметов и следов, находящихся под трупом, ложа трупа.

Динамическая стадия завершается подписанием протокола всеми участниками осмотра. В этой стадии эксперты обращают внимание следователя на фотографирование повреждений с масштабом наложений и повреждений на трупе и предметах, окружающих его.

Осмотр места происшествия, трупа и следов биологического происхождения должен проводиться системно, последовательно, планомерно, точно и осторожно, спокойно, бесстрастно и внимательно с таким расчетом, чтобы все было осмотрено и ничего не пропущено.

Для этого целесообразно осмотр проводить по следующей схеме.

1. Общие данные о месте происшествия (обнаружения трупа).
2. Осмотр трупа.
3. Осмотр орудий травмы (при наличии таковых).
4. Осмотр следов (крови, спермы и прочего при их наличии).
5. Поиск трупа, орудий травмы, следов биологического происхождения (при их отсутствии).
6. Изъятие объектов.
7. Упаковка объектов.
8. Написание направления для исследования изъятых объектов и трупа.
9. Осмотр обстановки и предметов домашнего обихода.
10. Подписание протокола участниками осмотра.

5. Осмотр трупа

В соответствии с рекомендациями, данными Н.С. Бокариусом ещё 1925 г., осмотр трупа следует проводить в строго определенном порядке.

Порядок осмотра трупа на месте происшествия:

1. Место расположения трупа.
2. Поза.
3. Членорасположение.
4. Описание предметов, расположенных на, в, около, под трупом и в руках трупа.
5. Перечисление и описание головных уборов, одежды, обуви и предметов, следов наложений, пропитываний и повреждений при наличии таковых.
6. Краткие общие данные о трупе (пол, возраст, телосложение, питание).
7. Трупные явления (трупное охлаждение, окоченение, пятна, высыхание, аутолиз, гнилостные изменения).
8. Общие характеристики областей тела, повреждений, следов крови и наложений на теле.
9. Ложе трупа.

Сначала описывают *место расположения трупа*, причем обращают внимание на состояние обстановки и любые предметы, представляющие оперативный интерес. Положение наиболее важных объектов фиксируют измерением расстояний до них по системе прямоугольных координат от двух постоянных неподвижных ориентиров.

В случаях нахождения трупа в помещении его ориентируют по отношению к стенам, углам, дверям и окнам. Различают стену с дверным проемом; стену, расположенную напротив входа, правую и левую от входа стены, углы - правые и левые, ближние ко входу и дальние от входа.

Положение трупа также привязывается к заданным и ближайшим устойчивым ориентирам, с обязательным указанием расстояния от головы и нижних конечностей до них. При описании положения трупа на местности, не имеющей устойчивых ориентиров, отмечают направление длинной оси тела в отношении сторон света.

В случае обнаружения трупа с отсутствующими устойчивыми ориентирами, его ориентируют по сторонам света, используя компас, проверенный в институте мер и весов с указанием регистрационного номера и даты проверки.

При нахождении трупа в текущей воде ориентировку проводят по отношению к берегам реки, становясь лицом по течению. В случаях нахождения трупа в стоячей воде, берега ориентируют по отношению истока, став к нему спиной.

Во всех случаях осмотра указывается температура окружающего воздуха, а при плохом освещении - источник освещения (дальний свет автомобильных фар, карманный фонарь с новой батареей, свеча и пр.).

Описание расположения трупа и его положения фиксирует следователь.

После описания места расположения трупа следователем в осмотр включается судебно-медицинский эксперт. Свою работу он начинает с описания *позы трупа*. Тело может находиться в положении лежа, сидя, стоя, на спине, животе, боку, висая ногами или головой вниз и т.д.

Описав позу трупа, фиксируют *членорасположение*, под которым понимают расположение отдельных областей тела по отношению друг к другу.

Описывая членорасположение, указывают, куда наклонена голова, какой областью касается тела или предмета; выпрямлены или согнуты конечности, если согнуты, то в каких суставах и под каким углом; приведены ли руки к туловищу или отведены от него и в какие стороны, сведены или разведены ноги. В случаях подозрения на изнасилование, измеряют расстояние между внутренними поверхностями стоп. При описании кистей отмечают, какой поверхностью они соприкасаются с поверхностью, расположение пальцев, которые могут быть согнуты, сомкнуты или выпрямлены.

Следующим шагом является *описание предметов, расположенных в руках и около трупа*, положение которых ориентируют по средней линии тела, ключицам и крыльям подвздошных костей. Предметы и орудия травмы, расположенные около трупа и свободно лежащие на нем, фиксируют к неподвижным ориентирам места происшествия и тела. После этого их берут за ребра или рифленые поверхности, описывают, упаковывают и изымают для последующих исследований.

Затем эксперт приступает к *описанию одежды* по следующей схеме, при котором обращают внимание на материал, цвет и рисунок ткани, степень изношенности одежды, исходящий от неё запах, положение на теле, соответствие предметов сезону, окружающей обстановке и телосложению, локализацию повреждений, их соответствие повреждениям на теле, пропитывания и наложения, содержимое карманов и тайников, торговые знаки, клейма, надписи и т.п. Манипуляции при осмотре проводят так, чтобы не утратить вещественные доказательства. Одежду с нестойкими пылевыми следами и волокнами снимают с трупа и направляют на лабораторные исследования, предварительно предохранив от порчи. Влажную одежду высушивают при комнатной температуре, места повреждений и особенно загрязнений закрывают лоскутами белой хлопчатобумажной ткани или бумаги, которые пришивают по краям к материалу одежды. При складывании одежды необходимо сле-

дить, чтобы образующиеся складки проходили вне зоны повреждений и загрязнений, так как складка, идущая через повреждение или вблизи от него, затрудняет исследование и фотографирование повреждения.

Осмотр и описание одежды ведутся сверху вниз, слева направо по отношению к осматриваемому и спереди назад, послойно. Первыми описываются головные уборы, затем, последовательно: шарф, послойно плечевая и поясная одежда, перчатки, рукавицы, чулочно-носочные изделия и обувь. Кроме описания, проводится фотосъемка положения одежды на трупе.

Исследование обуви проводится в той же последовательности, что и одежды. Особое внимание следует обратить на соответствие наложенный месту обнаружения трупа.

Исследование одежды и обуви трупа может быть самостоятельной экспертизой, если одежду вместе с постановлением о назначении экспертизы направляет следователь.

После описания головных уборов, одежды и обуви эксперт указывает краткие общие данные о трупе, включающие пол, возраст на вид, телосложение, питание, цвет кожных покровов.

Важное значение для определения давности смерти имеет правильное исследование и точная фиксация состояния трупных явлений в момент осмотра трупа на месте происшествия или обнаружения.

Трупные явления описываются в порядке их возникновения с указанием степени их выраженности и анатомической локализации.

Исследовав и описав трупные явления, эксперт приступает к *осмотру и исследованию тела по областям*. Целью такого осмотра является обнаружение наложений, повреждений, болезненных и физиологических изменений, последствий травмы. Описание уродств, физических недостатков, татуировок, особенностей расположения мозолей при осмотре трупов неизвестных лиц позволяют установить личность и профессию потерпевшего. В случаях смерти в условиях неочевидности для установления давности смерти, с целью энтомологическое исследование следователю передают изъятые по ходу осмотра насекомых, куколки и личинки.

После окончания наружного исследования приступают к исследованию ложа трупа, т.е. поверхности, на которой лежит труп. Его осматривают, переместив труп. В протоколе осмотра необходимо подчеркнуть состояние грунта, покрытия, наличие или отсутствие растительности, снега или льда, их цвет, очертание силуэта оставленного телом на поверхности.

Неумелое обращение с трупом при осмотре может привести к появлению новых следов и потере имеющихся, в связи, с чем категори-

чески запрещается введение в раневые каналы инородных тел, обмывание водой высохшей крови, извлечение орудий и предметов, находящихся в естественных отверстиях и раневых каналах. При наличии таковых их оставляют в первоначальном положении и обеспечивают сохранность во время транспортировки трупа в морг. Фиксация положения таких предметов производится путем закрепления липкой лентой или лейкопластырем к кожным покровам.

После проведения наружного исследования трупа описывают следы нападения, борьбы, обороны, возможного самостоятельного передвижения пострадавшего после травмы или перемещения трупа с целью сокрытия преступления.

В обязанности эксперта, участвующего в осмотре места происшествия, также входит оказание помощи следователю в выявлении, фиксации, изъятии и упаковке вещественных доказательств биологического происхождения. Таковыми являются кровь, волосы и выделения человека на предметах окружающей обстановки, орудиях травмы и трупе. Их поиск осуществляют не только невооруженным глазом, но и с помощью лупы, косо падающего света, осветителя люминесцентной диодной агностики, зеркала и др.

При *изъятии следов биологического происхождения* следует помнить, что следы спермы имеют извилистые очертания, жесткие, беловатый, желтоватый или серый цвет. При невозможности изъятия подозрительное пятно соскабливают или стирают с поверхности куском марли, увлажненной водой, а затем высушивают при комнатной температуре. Следы крови на траве собираются путем связывания травы в пучок и его срезания. Срезанный пучок травы помещается в картонную коробку. Отдельные растения со следами крови выдергиваются с корнем и сохраняются свежими путем обертывания корней влажным мхом или другим влажным материалом для того, чтобы высохшая кровь не отпала в процессе транспортировки. Кровь на ветках и листьях изымается путем их срезания и упаковки в картонную коробку. Следы крови на снегу помещают на сложенную в несколько слоев марлю. После растаивания снега марлю высушивают при комнатной температуре.

Одежду и небольшие вещи изымают целиком, из громоздких предметов делают выемку участка с подозрительными следами так, чтобы эти следы не занимали всю взятую площадь. Влажные вещественные доказательства или невысохшие следы высушивают при комнатной температуре вдали от солнечных лучей и источников тепла.

Обнаруженные *кусочки тканей человека* высушивают при комнатной температуре либо заливают раствором формалина, поместив в склянку с плотно закрывающейся крышкой.

После окончания осмотра трупа судебно-медицинский эксперт устно и без занесения ответов в протокол может дать следователю *предварительные ответы на вопросы* о причине смерти и давности смерти, изменении положения тела после смерти, характере повреждений, орудии травмы и его конструктивных особенностях, информативности изъятых следов биологического характера.

При необходимости судебно-медицинский эксперт может ответить и на другие вопросы, не выходящие за пределы его компетенции и не требующие дополнительных исследований.

Результаты осмотра трупа фиксируются в протоколе осмотра места происшествия, который составляется согласно ст. 84,85,195 УПК Украины.

Следователь может делать отдельные записи, пометки по ходу осмотра, которые по его окончании использует их для оформления протокола. Протокол осмотра должен полно и достоверно отобразить всю обстановку места происшествия. В то же время в нем не должно загромождать содержание подробностей. Протокол составляется в той последовательности, в какой производился осмотр. В нем недопустимо записывать какие-либо пояснения и выводы о происшедшем участников осмотра.

6. Особенности осмотра при отдельных видах повреждений

На рис. 10.1-10.10 представлены особенности осмотра в случаях тупой, острой, огнестрельной, транспортной травм, асфиктической смерти.

Контрольные вопросы:

1. Что называют местом происшествия?
2. Кто проводит осмотр места происшествия?
3. Каковы порядок, цель и этапы осмотра?
4. Перечислите методы осмотра места происшествия?
5. Как фиксируют месторасположение, позу и членорасположение трупа?
6. Каковы особенности осмотра головных уборов, одежды и обуви трупа?
7. Как следует производить фиксацию, изъятие и упаковку вещественных доказательств со следами биологического происхождения?
8. Какие сведения может сообщить судебный медик следователю по окончании осмотра трупа?
9. Каковы особенности осмотра места происшествия в случаях тупой, острой, огнестрельной, транспортной травмы, асфиктической смерти?

ОСОБЕННОСТИ ОМП ПРИ СМЕРТИ ОТ ТУПОЙ ТРАВМЫ

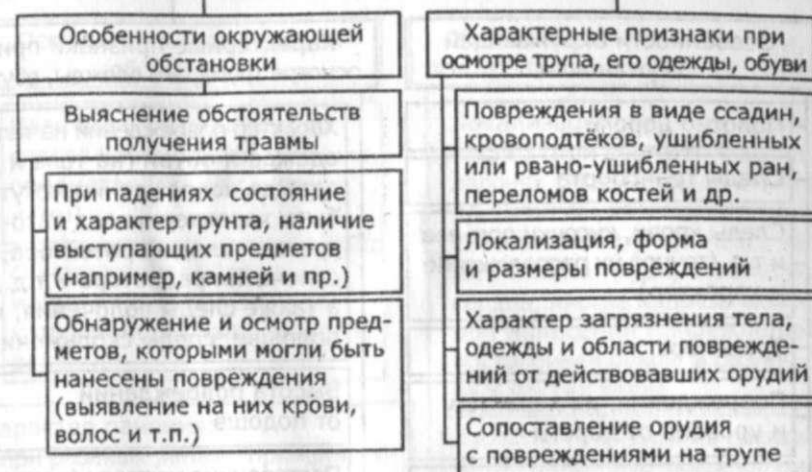


Рис. 10.1. Особенности осмотра места происшествия (ОМП) при смерти от тупой травмы

ОСОБЕННОСТИ ОМП ПРИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ ТРАВМЕ

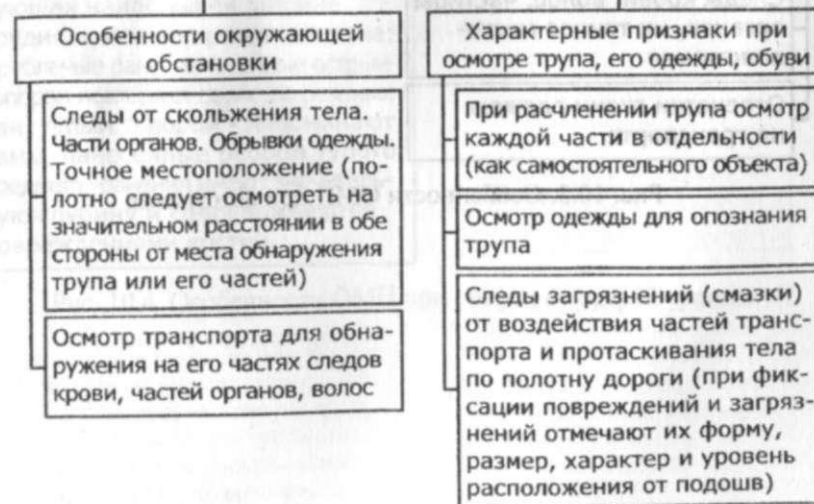


Рис. 10.2. Особенности ОМП при железнодорожной травме



Рис. 10.3. Особенности ОМП при автотравме



Рис. 10.4. Особенности ОМП при смерти от острой травмы

ОСОБЕННОСТИ ОСМОТРА МЕСТА ПРОИСШЕСТВИЯ ПРИ СМЕРТИ ОТ ОГНЕСТРЕЛЬНОЙ ТРАВМЫ

Особенности окружающей обстановки

Обнаружение и фиксация следов огнестрельных повреждений на окружающих предметах (измерить расстояние пробоя от земли)

Фиксация местоположения огнестрельного оружия, пуль, пыжей, гильзы и т.п.

Следы крови и тканей (мозга) на оружии и окружающих предметах или кровяные отпечатки пальцев (например, на частях оружия)

Характерные признаки при осмотре трупа, его одежды, обуви

Локализация и количество огнестрельных ран, расстояние их от пятки

Форма, размеры и особенности огнестрельных ран

Выявление следов крови на частях тела и одежде

Соответствие ран огнестрельным повреждениям на одежде (возможность их одновременного возникновения)

Рис. 10.5. Особенности ОМП при смерти от огнестрельной травмы

ОСОБЕННОСТИ ОСМОТРА МЕСТА ПРОИСШЕСТВИЯ ПРИ УДАВЛЕНИИ ПЕТЛЕЙ ИЛИ РУКАМИ

Особенности окружающей обстановки

Сопоставление обстановки и обстоятельств происшествия с находками на трупе

При удавлении руками полулунной или обширные, неправильной формы ссадины на шее и лице от воздействия ногтей. В этих же областях подкожные кровоизлияния округлой формы диаметром около 1 см

Характерные признаки при осмотре трупа, его одежды, обуви

Обычно горизонтальное расположение странгуляционной борозды (борозда глубокая)

Синюшность и одутловатость лица. Множественные мелкие кровоизлияния в конъюнктивы.

При смерти от сдавления шеи руками указанные повреждения могут отсутствовать (беспомощное состояние жертвы или давление через прокладку)

Рис. 10.6. Особенности ОМП при удавлении петлей или руками

ОСОБЕННОСТИ ОСМОТРА МЕСТА ПРОИСШЕСТВИЯ ПРИ ПОВЕШЕНИИ

Особенности окружающей обстановки

Выяснение возможности самоповешения в данных условиях (наличие подставок, позволяющих укрепить петлю и надеть её на шею, обнаружение следов, например ног, на этих предметах)

Обнаружение предсмертных записок, надписей на каких-либо предметах (например, надпись мелом на полу)

Способ крепления неподвижной части петли и обнаружение следов от верёвки на предметах, на которых она укрепляется

Характерные признаки при осмотре трупа, его одежды, обуви

Поза трупа

Особенности странгуляционной борозды на шее и соответствие ее характеру петли

Особенности петли (материал, количество оборотов вокруг шеи, узел), длина свободного конца

Соответствие трупных пятен позе трупа

Рис. 10.7. Особенности ОМП при повешении

ОСОБЕННОСТИ ОСМОТРА МЕСТА ПРОИСШЕСТВИЯ ПРИ СМЕРТИ ОТ ЗАКРЫТИЯ ОТВЕРСТИЙ РТА И НОСА

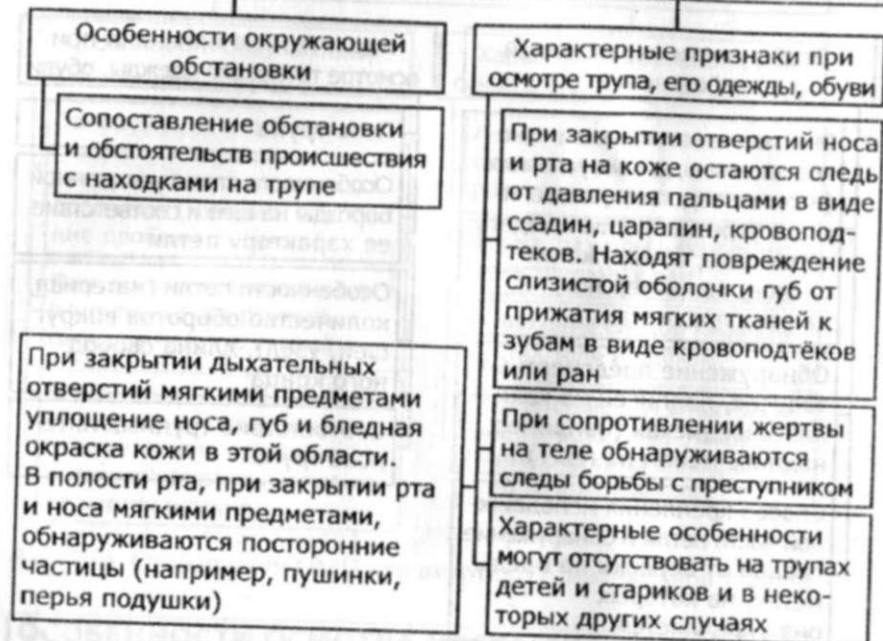


Рис. 10.8. Особенности ОМП при смерти от закрытия отверстий рта и носа

ОСОБЕННОСТИ ОСМОТРА МЕСТА ПРОИСШЕСТВИЯ ПРИ СМЕРТИ ОТ СДАВЛЕНИЯ ГРУДИ И ЖИВОТА

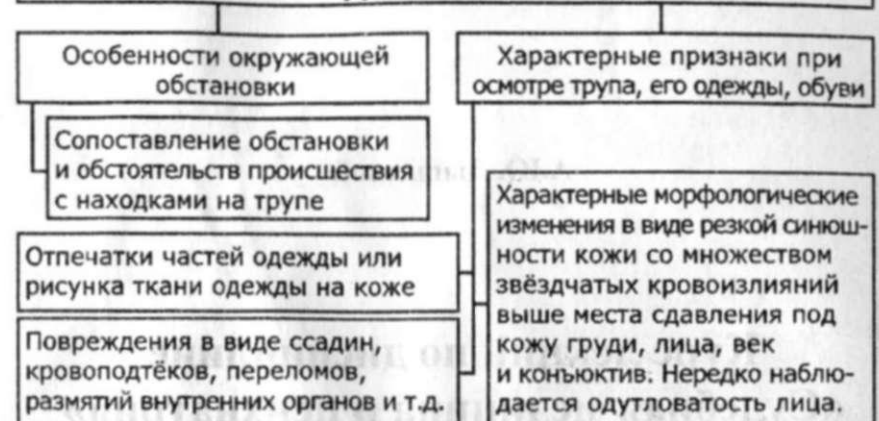


Рис. 10.9. Особенности ОМП при смерти от сдавления груди и живота

ОСОБЕННОСТИ ОСМОТРА МЕСТА ПРОИСШЕСТВИЯ ПРИ УТОПЛЕНИИ

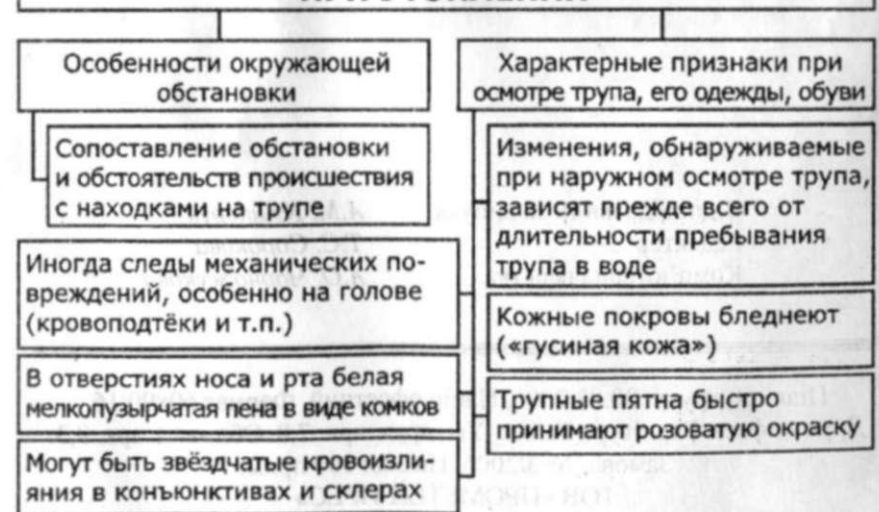


Рис. 10.10. Особенности ОМП при утоплении